

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

<http://arabe.physique48.org/>

أبني معلوماتي

كتاب علوم الطبيعة والحياة

السنة الثانية
من التعليم الثانوي

شعبة الآداب والفلسفة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

أبني معلوماتي

كتاب علوم الطبيعة والحياة

السنة الثانية من التعليم الثانوي

شعبة الآداب والفلسفة

الإشراف

وحيدة رغيص

إعداد وتأليف

سهيلا رغيص

أستاذة التعليم الثانوي

أستاذة مكلفة بالأعمال الموجهة بالجامعة

وحيدة رغيص

أستاذة مكونة

تصميم الرسومات والاعلاف : فضيلة مجاهدي

تصميم وتركيب : فوزية مليك

معالجة الصور : كمال ساسي

تصوير فوتوغرافي : خالد بلعيد

2007 - 2006

الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية

فهرسك

الصفحة

محتويات الكتاب

3

فهرسك

4

المقدمة

6

تعرف على هيكل كتابك

8

كيف تستغل كتابك

136-11

المجال المفاهيمي الأول : التنظيم الهرموني والهرموني العصبي



12

1. التنظيم الهرموني السكري

16

1. نسبة السكر في الدم .

21

2. داء السكر التجريبي .

24

3. جهاز التنظيم الخلطي .

34

4. الجهاز المنظم للإفراط السكري .

45

5. الجهاز المنظم للمقصور السكري .

51

6. حلقات التنظيم .

75

2. التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر

78

1. المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الحمل .

85

2. الولادة .

88

3. المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الرضاعة .

113

3. التحكم في النسل

116

وسائل منع الحمل .

220-137

المجال المفاهيمي الثاني : انتقال الصفات الوراثية



138

1. آلية انتقال الصفات الوراثية

141

1. الصفات الوراثية .

147

2. التفسير العصبي لانتقال الصفات الوراثية .

167

2. طرائق انتقال الصفات الوراثية

170

انتقال الصفات الوراثية .

191

3. التطبيقات الجينية

194

1. الأسلاك .

199

2. التطبيقات الوراثية .

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

الكتاب الثاني الذي نضعه بين أيدي تلامذتنا عنوانه: "أبني معلوماتي"، كتاب في مادة علوم الطبيعة والحياة موجه لتلامذة السنة الثانية من التعليم الثانوي شعبة الآداب والفلسفة.

هذا الكتاب أداة تعليمية أعدت وفقا للمنهاج الرسمي الجديد الذي أنجز في إطار إصلاح المنظومة التربوية والذي بُني على مجموعة من الكفاءات والأهداف اعتمادا على مقاربة جديدة هي المقاربة بالكفاءات. تدعو هذه المقاربة المتعلم إلى اكتشاف الحقائق العلمية وبناء المعارف، بالمسعى التعليمي / التعلم الذي اعتمدناه في هذه الأداة والمبني على التجريب والملاحظة والتحليل والتفسير، سيكون المتعلم في نشاط دائم حيث يتساءل، يبحث ويطلع لبني معارفه بنفسه، يكتسب من خلالها جملة من الكفاءات يستغلها في معالجة وضعيات مختلفة يواجهها في حياته اليومية.

سيكتسب المتعلم منهجية عمل وتفكير علمي تمكنه من التعامل مع مادته العلمية بسهولة ودمجها مع المواد الأخرى.

يتطرق هذا الكتاب إلى مجالين اثنين، يتكون كل منهما من 3 وحدات مفاهيمية تعليمية تضم كل واحدة منها وحدات فرعية مترابطة من حيث العرض والمنهجية. قبل أن يشرع المتعلم في معالجة الوحدات التعليمية، عليه أن يعالج الوثائق التي افتتحت بها كل وحدة مفاهيمية عنوانها "ما يجب أن تعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة" سيتمكن المتعلم من خلالها استدراك معارف تسهل له معالجة الوضعيات المشكلة المختلفة.

سيعالج المتعلم الوحدات المقررة من خلال وضعيات تعليمية مختلفة وردت تحت عنوان "كيف أبني معلوماتي؟" مبنية أساسا على وضعيات مشكلة جاءت تحت عنوان "اقرأ، أفكر وأتساءل".... بفضلها يكتسب بعض الكفاءات وينمي البعض منها.

سيحقق المتعلم مما اكتسبه من خلال تطبيقات جاءت بعنوان "أتحقق من معلوماتي".
سيجمع المعلومات التي اكتسبها من الوحدات الفرعية في ملخص سميناه "ألخص معلوماتي"
وسيدرك مدى قدرته على الربط بين هذه الأخيرة بإنجاز تقييمات قدمت في شكل تمارين وردت
بعنوان "أوظف معلوماتي".

تُدعم كل وحدة مفاهيمية بشرح معاني بعض المصطلحات وردت تحت عنوان "رصيدي
العلمي" بها يشري المتعلم ذخيره العلمية. تُختم كل وحدة بمخطط بحثي يرتب فيه المتعلم
المعلومات التي اكتسبها بجعل العلاقة بينها.

أدرجت وضعيات إدماج جديدة معقدة تحت عنوان "أستغل معلوماتي" تجعل
المتعلم يستغل كل ما لديه من موارد لكي يتمكن من معالجتها.

في نهاية كل وحدة سيقوم المتعلم ما توصل إليه بنمطين من التقييم التحصيلي والذاتي
بعنوان: "أقيم معلوماتي".

يكشف المتعلم نقائصه ويقدر مجهوده من خلال شبكات تقديرية وردت تحت عنوان
"كيف أقدر معلوماتي؟". يسمح هذا التقدير بالتوصل إلى العلامة والملاحظة المناسبين لكل
منتوج حققه بنفسه من خلال سيرورة التعليم / التعلم.

تتوج كل وحدة مفاهيمية بمعارف علمية عنونت ب: "أثري ثقافتي العلمية" قدمت في ثلاث
صفحات: "صفحة العلماء والأطباء"، "صفحة الأمراض والاضطرابات" و "هل تعلم أن؟".

نأمل أن يجد كل متعلم وكل متعلمة في هذه الأداة التعليمية ما يزيد معارفه إثراء وتدعيمها
وأن تكون هذه المادة المتواضعة التي قدمناها له مفيدة. كما نأمل من أساتذتنا الكرام أن يجدوا
ضالتهم في هذه الوسيلة التعليمية لتنمية كفاءات تلاميذهم وتيسير طريقهم وتوسيع معارفهم
وفقا للمنظور الجديد المقرر في المنهاج والمسمى التعليمي التلعمي المنصوص عليه.

نأمل من الله عز وجل أن يوفقنا بما فيه أسباب النجاح وبالله التوفيق.

المؤلفات

تعرف على

تحديد دور النظام الهرموني في ضمان
لبات تركيب الوسط الداخلي

الوحدة الفاهيمية الأولى



الوحدة الفاهيمية الثانية



تحديد دور النظام العصبي
الهرموني في تنظيم التكاثر

التي
التي



المجال الفاهيمي 1

شرح الظواهر التي تضمن التحكم في السل



التي
التي

الوحدة الفاهيمية الثالثة



هيكل كتابك

شرح دور العصبيات في انتقال الصفات

الوحدة الفاهيمية الأولى



التي هي

شرح طرائق انتقال الصفات الوراثية

الوحدة الفاهيمية الثانية



التي هي

التعرف على أهم مجالات التطبيقات الحية

الوحدة الفاهيمية الثالثة



التي هي



المجال الفاهيمي 2

كيف تستفيد

ما يجب أن أعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة



نفتح كل وحدة مفاهيمية بمجموعة من الوثائق ترفق بأسئلة متنوعة تسمح لك بإعادة استثمار ما تعلمت لتستفيد منها في معالجة وضعيات المشكلة المختلفة .

كيف أبني معلوماتي ؟



- تبني معلوماتك بنفسك من خلال وضعيات تعليمية مختلفة تجعلك تطرح تساؤلات، تدفعك على التفكير التفسيري والاستنتاج . تسمح لك معالجة هذه الوضعيات بتنمية كفاءاتك واستغلالها في حياتك اليومية .
- مقدمة مختصرة تفتح كل وحدة فرعية، تجد فيها معلومات ضمن وضعيات المشكلة المقررة في كل وحدة فرعية، وتثير هذه المعلومات اهتمامك وتحفزك للاندماج في وضعيات تعليمية مختلفة .

ألري قاموسي العلمي



②

- تسليمة علمية تجدها في نهاية كل وحدة فرعية، تتدرب فيها على الترجمة .
- ستجدها مستقبلاً في الجامعة وفي حياتك اليومية، فاجتهد في إنجاز هذه المهمة إنها مفيدة لك .

أقرأ، أفكر وأتساءل 1... 2... ..



①

- وضعيات تعليمية متنوعة على شكل إشكاليات بها تكتسب معلومات وتبني تعلمك .
- أقرأها بتمعن وحاول أن تفهمها وتعرف ما هو منظر منك .
- أبدل مجهوداً في البحث عن حلول لها قبل أن تعالجها مع أستاذك .

أخلص معلوماتي



④

- حصيلة مختصرة تجدها بعد وحدة فرعية أو أكثر . تقدم لك هذه الحصيلة ما يجب أن تتوصل إليه من خلال معالجتك لوضعيات المشكلة المختلفة .
- راجعها فهي تساعدك على ترسيخ معلوماتك .

لا تسي الكلمات المفتاحية التالية .

كلمات تدعم حصيلتك المعرفية وهي مستخرجة من الوضعيات التعليمية .

أتحقق من معلوماتي



③

- تطبيقات بسيطة، متنوعة، تجدها في نهاية كل وحدة فرعية تسمح لك بالتأكد مما تعلمته في الحين وما اكتسبته فعلاً .
- أقرأها بتمعن فهي تنبهك وتذكرك بما تعلمته .
- أجزها مع أستاذك أو زميلك لتتأكد مما درست في الوضعيات التعليمية .

ملكتك

تقديم وإدماج

تقيم ما تعلمته من خلال النشاطات التالية والتي تسمح لك بتوظيف، استغلال وإدماج معلوماتك .

أوظف معلوماتي

- تمارين متدرجة في الصعوبة تسمح لك بتوظيف معلومات الوحدات الفرعية والربط بينها .
- هذه التمارين عبارة عن تقييمات تكوينية .
- اقرأها بتركيز لتتمكن من حلها وحلها أو مع زميلك .

أستغل معلوماتي I

- إدماج أولي وجزئي يسمح لك باستغلال ما توصلت إليه من دراسة وحدة فرعية أو أكثر .
- تحده على شكل شبكات تحكمك من تقدير مدى تحكمك في المعارف واستعمالها في الأسئلة المئوية لهذا الإدماج .

أستغل معلوماتي II

- وضعيات مشكلة معقدة بالنسبة للوضعيات التعليمية التي درستها، وهي تعالج الوحدة المفاهيمية .
- استغل كل مواردك لتحل هذه الوضعيات فإنك ستقدر مدى تحكمك في معلوماتك وقدرتك على استعمالها بطريقة وحيية .
- تقرسك هذه الوضعيات من الوسط المحيط بك وتجعلك أقرب إلى الواقع .

كيف أنظم معلوماتي؟

- مخطط بحثي يساعدك على تلخيص معلوماتك وتنظيمها ربعا للوقت .
- إنه مخطط فعال يسهل عليك المراجعة ويمكنك من التعبير باستعمال الكلمات المفتاحية المناسبة .
- تتعلم من هذا المخطط الاحتفاظ بالأهم واستدكار ما تعلمته والتعبير عنه بأسلوب علمي .

أقيم معلوماتي

- تقييم تحصيلي تحده في نهاية كل وحدة مفاهيمية على شكل أنشطة تسمح لك بالتحريير المناقشة وجمع المعلومات .
- تقييم ذاتي يلي التقييم التحصيلي . قدم لك في شكل شبكات منظمة في 5 مستويات هي :
 1. أنا أعرف الآن ...
 2. أنا أستطيع الآن ...
 3. أنا أميز الآن ...
 4. أنا متحكم الآن ...
 5. أنا مستعد الآن ...
- بهذا التقييم يمكنك اكتشاف نقاطك، تقدير مجهوداتك بمنحك علامة معتمدا على السلم المقترح عليك وعلى التقدير الموافق لهذه العلامة .



- يقدم لك هذا الرصيد أهم المصطلحات التي تعرضت إليها من خلال كل وحدة فرعية .

- تتعلم كيف تشرح مصطلحا علميا وكيف تستعمله في الأنشطة المختلفة بكيفية وجيدة .

- فراجع هذا الرصيد واستعمله في الوقت المناسب حتى تتدرب على التعبير العلمي السليم، التحرير الجيد وكذا المقارنة والتمييز بين معاني المصطلحات المختلفة .

أثري ثقافتي العلمية



- ثلاث صفحات متنوعة في محتواها تجدها بعد كل وحدة مفاهيمية تسمح لك بالتعرف على عالم الطب الأمراض وبعض المعلومات المشوقة .

- تسمح لك هذه الصفحات بتوسيع دائرة معارفك والربط بين هذه المعلومات وما درسته في الوحدات .

المسهلات البيداغوجية

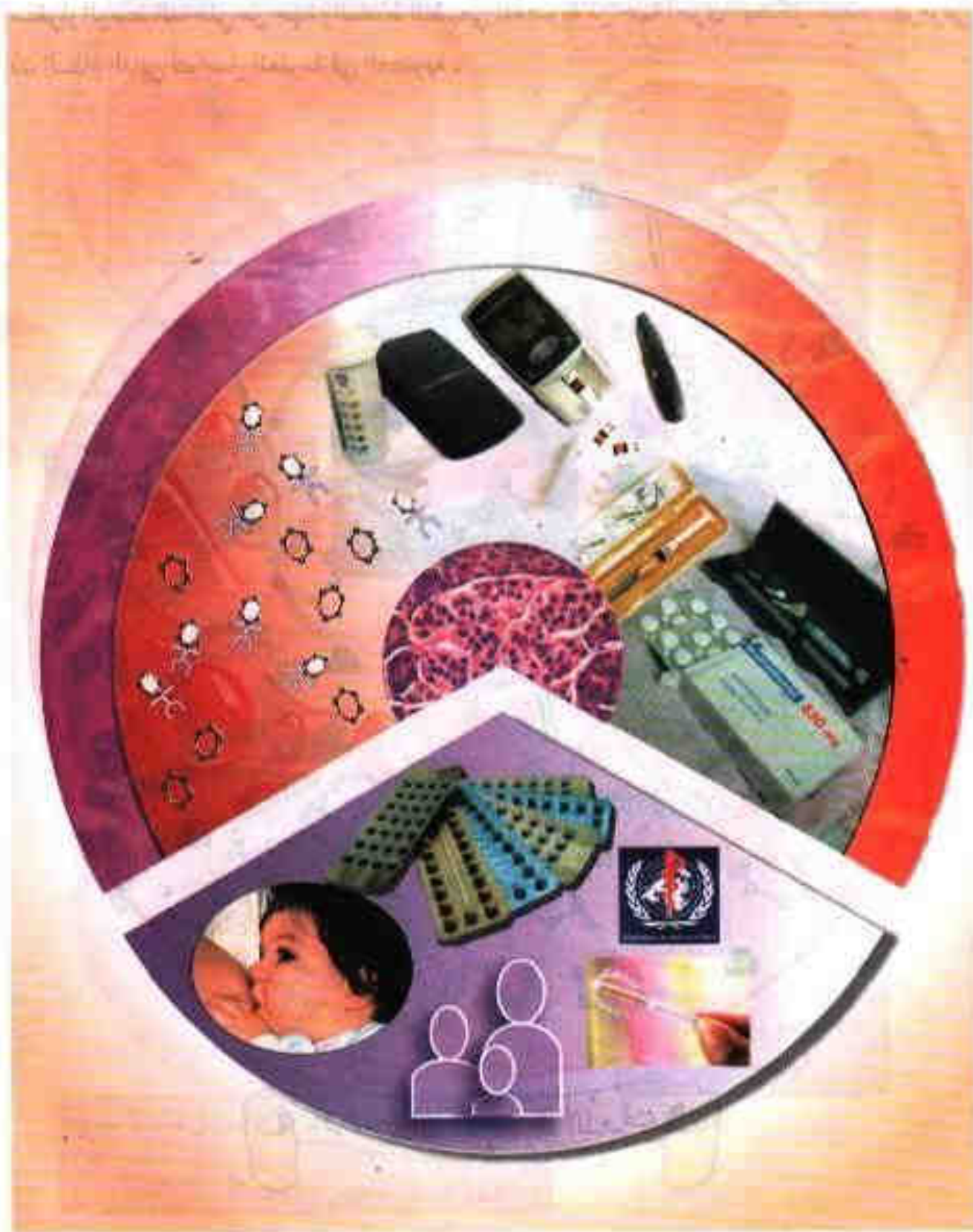
اختصارات لبعض الكلمات باستعمال الحرف أو الحروف الأولى منها، أشكال معينة وألوان مختلفة ومعبرة تكررت في عرض الوثائق أدرجناها تحت عنوان « المسهلات البيداغوجية » . تسهل لك معالجة الوثائق وحسن استغلالها كما تساعد في الربط بين المفاهيم وجعل العلاقة بينها .

جدول المسهلات البيداغوجية

الرمز	اختصار	المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الفرنسية
	-	متغير : نسبة السكر في الدم	Paramètre : taux de glucose dans le sang
	-	ثلاثي الغليسريد	Triglyceride
	-	غلوكوز	Glucose
	-	انسولين	Insuline
	-	غلوكاغون	Glucagon
	PRO	بروجسترون	Progestérone
	OES	استروجينات	Oestrogènes
	PRL	برولاكتين	Prolactine
	LH	هرمون لوتينيني	Hormone lutéinisante
	FSH	هرمون منبه للجريبات	Hormone folliculo-stimulante
	OCY	أستوسين	Ocytocine
	HPL	هرمون مشيمي لتكوين الحليب	Hormone placentaire lactogène
	HCG	هرمون كروني منبه لنمو الغدة الجنسية	Hormone gonadotrophine chorionique

1 المجال المفاهيمي

التنظيم الهرموني والهرموني العصبي





من بين المميزات الأساسية للكائن الحي قدرة حفظ عضويته على التوازن الطاقي بين المصادر الطاقوية واستعمال المواد الناتجة عن الأيض . يعد الغلوكوز من بين الغلوسيدات الأكثر استهلاكاً لأنه مصدر طاقي هام وسهل الاستهلاك ، لذا فإنه من الضروري المحافظة على ثبات نسبته في الدم فهي تتراوح ما بين 0.80 g/l و 1 g/l .

رسائل كيميائية منسقة تسري في الدم لتصحيح انحرافات هذا الثابت فتضمن استقرار الوسط الداخلي من جهة والنشاط الطبيعي للعضوية من جهة أخرى . يشكل النظام الهرموني إذن النظام الثاني لتواصل المعلومة في العضوية .

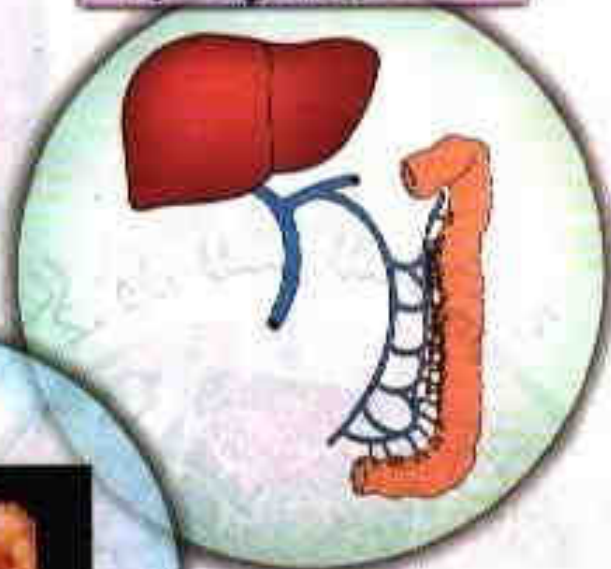


الوحدة المفاهيمية الأولى

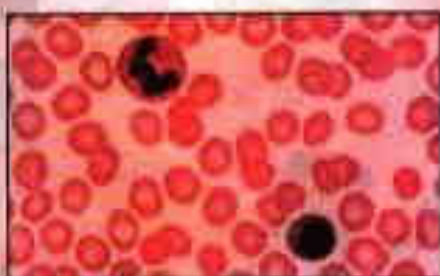
ما يجب أن تعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة المفاهيمية



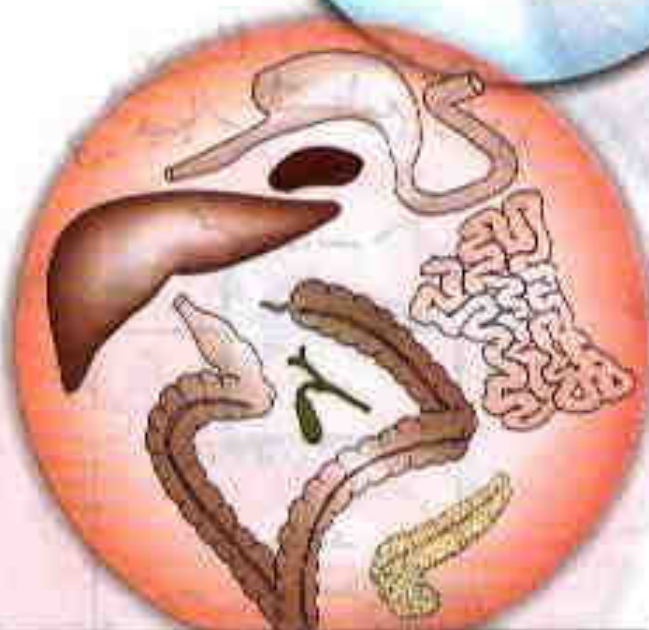
- 1- أعد الرسم واكتب البيانات .
- 2- لماذا تسمى الوريد الذي يدخل الكبد بالوريد البابي الكبدي ؟



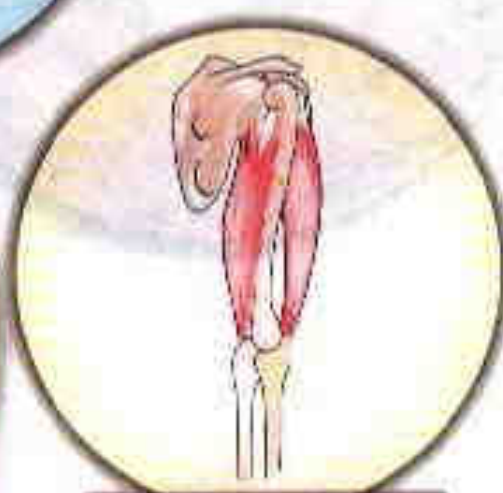
- 3- حدد مكونات الدم .
- 4- اذكر دور كل مكون من المكونات .



- 5- لماذا نقول إن السكر هو وقود العضلات ؟



- 6- ما هو دور العضلات في جسمنا ؟



- 7- ركب جهازاً بإعادة رسم كل عضو من هذه الأعضاء .
- 8- اكتب البيانات .
- 9- عنوان الرسم المتحصل عليه .

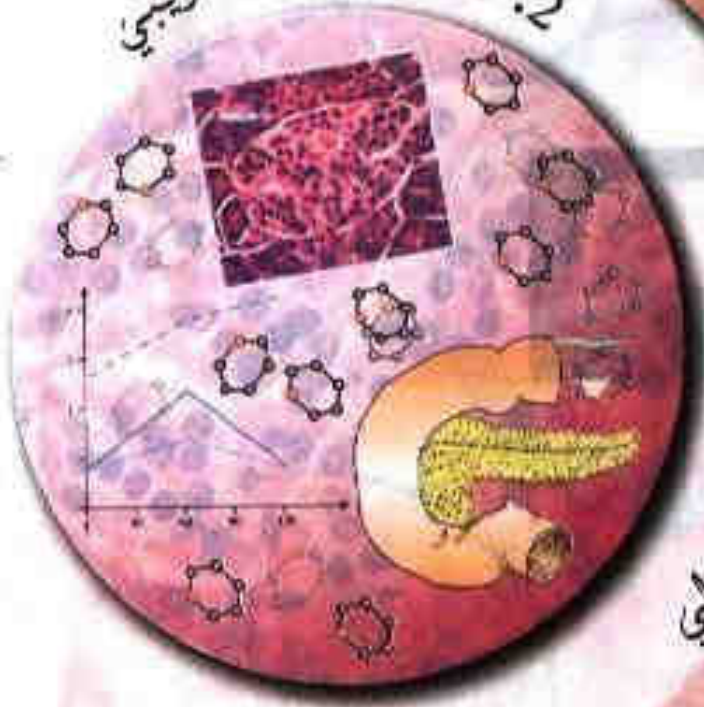


الوحدات

1. نسبة السكر في الدم



2. داء السكر التجريبي



3. جهاز التنظيم الخلطي



الفرعية

4. جهاز المنظم للبفرلا السكري



5. جهاز المنظم للقصور السكري



6. حلقات التنظيم





1. ما هي نسبة السكر في الدم ؟

كيف أبني معلوماتي ؟



توفر لنا الأغذية التي نتناولها في وجباتنا الغذائية اليومية كميات معتبرة من السكريات نجدها على شكل غلوكوز في بلازما دمنا بكمية ضخمة . يشكل هذا السكر المصدر الطاقوي المفضل من طرف خلايا العضوية .

فكيف يمكننا معايرة كمية الغلوكوز في بلازما الدم ؟ وبكم تقدر قيمته في العضوية يا ترى ؟

2. اقرأ، افكر واتساءل ... 1



سألت أستاذة العلوم الطبيعية قبل شروعيها في معالجة أول وحدة من المجال الأول المقرر في منهاج هذه السنة، تلاميذها عن وسائل يعرفونها تسمح بقياس نسبة السكر في بلازما الدم . فتحصلت على اقتراحات متنوعة قريبة من الأجوبة التي كانت نتوقعها. فطلبت الأستاذة من أحد التلاميذ تسجيل البعض منها على السبورة . فكانت بعض الأجوبة كالتالي :

علي : يمكننا معايرة نسبة السكر في بلازما الدم في مخبر التحاليل الطبية.

مريم : نعاير نسبة الغلوكوز في الدم باستعمال أجهزة خاصة رأيتها عند الصيدلي.

سعاد : معايرة نسبة السكر تتم باستعمال أجهزة مستطيلة يستعملها أبي .

على ضوء الأجوبة التي تحصلت عليها من التلاميذ، عرضت الأستاذة الوسائل المستعملة في المعايرة من بينها جهاز قياس السكر « الغلوكومتر » (الوثيقة 1) .

فكيف توصلنا إلى تسجيل القيم التي تظهر في الجهاز ؟

الوثيقة 1





فتحصل محمد على النتائج المسجلة في الوثيقة 3 .

الوثيقة 3

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr

Adresse

Tel

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr

Prelèvement du 12/03/06

Kouba Le 12/03/06

Mohamed

40 Ans sexe M

Dossier N° 03 0142

BIOCHIMIE

GLYCEMIE	0.88 g/l	0.72 - 1.10
GLYCEMIE APRES 1 HEURE	1.12 g/l	
GLYCEMIE APRES 2 HEURES	0.89 g/l	

- 1) استخراج من النص العبارات التي تثبت اهتمام محمد بالمجال العلمي .
- 2) ترجم محتوى الوصفة الطبية إلى اللغة العربية لاستخرج الكلمات المفتاحية .
- 3) حلل وناقش محتوى الوثيقة 3 . ماذا تستنتج ؟
- 4) علل اختلاف فترات إجراء التحاليل .
- 5) كيف تنصرف لو كنت مكان محمد ؟ ولماذا ؟

2) اقرأ ، أفكر واتساءل ... 3

توصلت من خلال معايرة نسبة الغلوكوز في بلازما الدم وتقديرها فيه إلى أن قيمة التحلون عند شخص سليم تتراوح عادة ما بين 0.80 g/l و 1 g/l ، غير أن عوامل عديدة مثل الحالات الفيزيولوجية لهذا الشخص مسؤولة عن تغير هذه النسبة .

فكيف سلك هذا التغير ؟ وهل لهذا الأخير تأثير على التحلون ؟

هذا ما سنتطرق إليه من خلال دراسة معطيات الجدول أسفله وذلك خلال 24 ساعة .

14.00	13.30	13.00	12.30	12.0	11.0	10	9.20	9.00	8.30	7.00	6.30	الساعات
108	110	101	82	84	86	87	86	84	92	95	80	قيمة التحلون (mg/dL)
عمل في حالة وقوف			مشي 1,5 km مدة 15 mn	الغذاء	عمل في حالة جلوس (مكتب)			فطور الصباح				الحالات
6.00	4.00	2.00	24.00	22.00	21.00	20.00	19.00	17.53	17.46	15.44	15.00	الساعات
80	84	86	95	105	110	115	80	86	79	88	95	قيمة التحلون (mg/dL)
اليوم				العشاء				عمل في حالة وقوف امتصاص 5 g من الغلوكوز على الساعة 17.48				الحالات

1) ألجز متحنى بياني يترجم تغيرات نسبة الغلوكوز في بلازما الدم انطلاقا من معطيات اجدول .

2) حلل وفسر المنحنى مستعينا بالجدول . ماذا تستنتج ؟

3) حول قيم التحلون التالية : 80 mg/dL ، 115 mg/dL ، 101 mg/dL إلى mmol/L علما أن :

$$1 \text{ g/l} = 5.5 \text{ mmol/l}$$

4) قارن وحدات القياس التي استعملتها والمدونة على ورقة التحاليل للوثيقة 4 . ماذا تستنتج ؟

EXAMEN	SYSTEME INTERNATIONAL		SYSTEME CLASSIQUE	
	RESULTATS	VALEURS NORMALES	RESULTATS	VALEURS NORMALES
Glucose		3,8 - 6,1 mmol/l		0,79 - 1,10 g/l
HbA _{1c}		4,8 - 6%		4,8 - 6%
Triglycerides		0,88 - 1,68 mmol/l		0,80 - 1,60 g/l
Cholestérol total		4,00 - 5,00 mmol/l		1,60 - 2,00 g/l

الوثيقة 4

5) ابحث بالغرام عن الكمية الإجمالية للغلوكوز في بلازما دم هذا الشخص ؟

أثري قاموسي العلمي ب :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. قيمة عالمية 2. نظام عالمي للوحدات 3. نظام كلاسيكي

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كتاشي الذي عنوانته :

« قاموسي العلمي » .

أتحقق من معلوماتي



تطبيق 1 :

- اقرأ الجمل التالية بتمعن، اكتشف الخاطئة منها ثم صححها وفقا للجدول أسفله .

رقم الجملة	التصحيح
------------	---------

1. الغلوكوز مادة عضوية طاغوية تسري في الدم .

2. سكر العنب من السكريات البسيطة تتراوح كميته

الإجمالية في بلازما الدم ما بين 7 و 10 غرام .

3. تتغير قيمة التحلون وفق عوامل مختلفة نذكر منها : الحالة الفيزيولوجية التي يكون فيها الفرد .

4. الغلوكومتر جهاز يستعمل لقياس نسبة الغلوكوز في بلازما البول .

5. تنخفض نسبة الغلوكوز في الدم بعد وجبة الغذاء وترتفع من جديد بعد ساعتين .

6. تحافظ العضوية على نسبة ثابتة من الغلوكوز مهما كان النشاط الذي تقوم به العضوية .

تطبيق 2 :

- أجب باختصار على الأسئلة التالية :

1. لماذا شعر محمد بقلق وحيرة عندما شاهد الشريط الوثائقي ؟

2. ما هو القرار الذي اتخذته محمد بعد مشاهدته للشريط حول التحلون ؟

3. لماذا غسل الأيدي بالماء الساخن وتنظف الإصبع بقطن مبلل بالكحول قبل وخزه ؟

4. لماذا ترتفع قيمة التحلون في العضوية بعد تناول جرعة من الغلوكوز ؟

تطبيق 3 :

- عرفت من خلال معالجك لوضعية - مشكلة رقم 1 أن جهاز قياس السكر جهاز هام وسهل الاستعمال .

1. تلخص ما توصلت إليه من معلومات حول هذا الجهاز بترتيبها في خانات الجدول أسفله بعد كتابته .

تعريف الجهاز
مكوناته
وظيفته
أهميته

2. ما الاختلاف الموجود بين المعايير باستعمال جهاز

قياس السكر والمعايرة بطريقة التحاليل المخبرية ؟

تطبيق 4 :

- عَرِّف الكلمات المفتاحية الأربعة التي استخرجتها عند ترجمة الوصفة الطبية .

« إشكالية 2 ص 17 » .

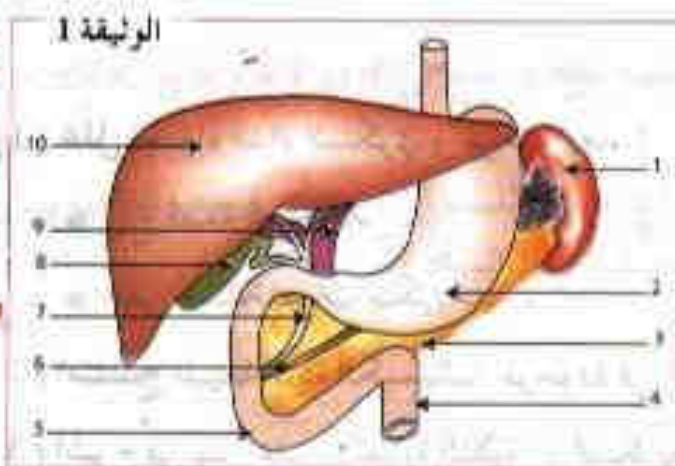
2. ماذا نتج عن هذا السكر التحليلي؟

كيف أبني معلوماتي؟

توصلت من خلال معالجتك للإشكاليات السابقة أن قيمة التحلون في بلازما دم شخص سليم تتراوح ما بين 0.80 g/l و 1 g/l وأن مصدرها هو الأغذية التي تتعرض لتفاعلات كيميائية في جهازنا الهضمي، تحت تأثير إنزيمات هاضمة تفرزها غدد مختلفة.

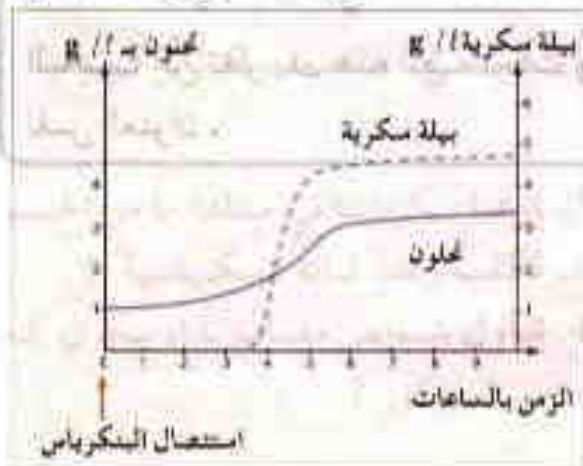
لما هو العضو المسؤول عن ثبات نسبة السكر في الدم؟ وهل له تأثيرات أخرى على عضويتنا؟

2. اقرأ، أفكر وأتساءل ... 1



عرفت من دراساتك السابقة أن البنكرياس غدة بطنية تقع خلف المعدة، تكون على اتصال بالعقج عن طريق قناة بنكرياسية (الوثيقة 1). ولقد أثبت العالمان ميرينغ ومنكوفسكي «Minkowski و Mering» سنة 1889 م أن الاستئصال الكلبي لهذه الغدة عند كلب سليم يؤدي إلى ظهور داء سكري مميت يترجم بأعراض خطيرة نذكر منها :

- إفراط سكري واضح يقدر بـ : 3.5 g/l في الدم (الوثيقة 2).
- ظهور كمية من الغلوكوز في البول (بيلة سكرية) بعد بضعة ساعات من هذا الاستئصال.
- غزارة البول (بول) إذ تتراوح الكمية المطروحة ما بين 3 إلى 5 مرات أكثر من الكمية العادية.
- نحافة جسم الكلب، (الوثيقة 3) وضعفه حيث يفقد ما بين 30 % إلى 50 % من وزنه الأصلي.
- موت الكلب بعد شهر من استئصال بنكرياسه نتيجة الإفراط السكري المطول.



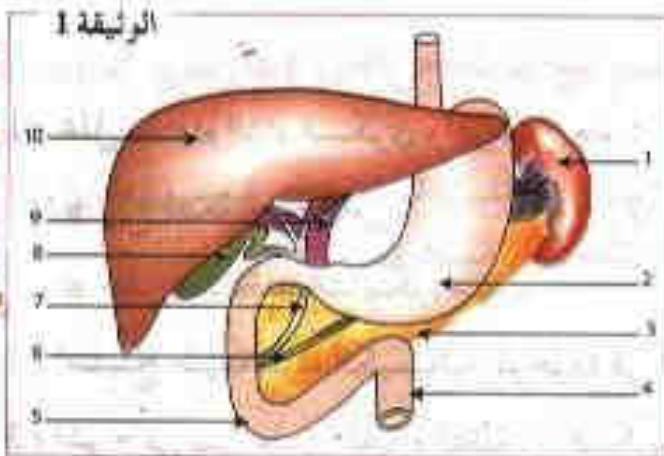
2. ماذا نتحدث عنه؟ السكر والتجريب

كيف أبني معلوماتي؟

توصلت من خلال معالجتك للإشكاليات السابقة أن قيمة التحلون في بلازما دم شخص سليم تتراوح ما بين 0.80 g/l و 1 g/l وأن مصدرها هو الأغذية التي تتعرض لتفاعلات كيميائية في جهازنا الهضمي، تحت تأثير إنزيمات هاضمة تفرزها غدد مختلفة.

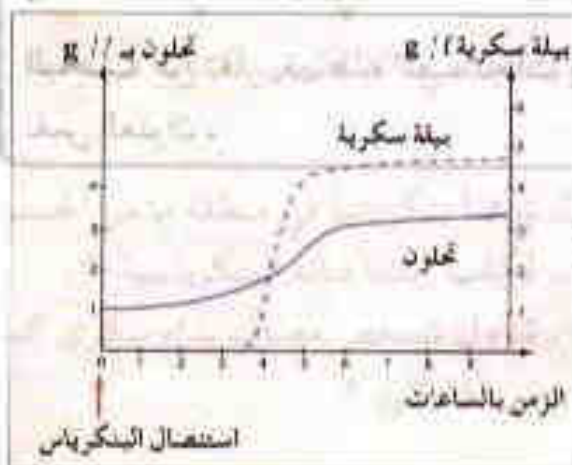
فما هو العضو المسؤول عن ثبات نسبة السكر في الدم؟ وهل له تأثيرات أخرى على عضويتنا؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 1



عرفت من دراساتك السابقة أن البنكرياس غدة بطنية تقع خلف المعدة، تكون على اتصال بالغنغ عن طريق قناة بنكرياسية (الوثيقة 1). ولقد أثبت العالمان ميرينغ ومنكوفسكي « Mering و Minkowski » سنة 1889 م أن الاستئصال الكلبي لهذه الغدة عند كلب سليم يؤدي إلى ظهور داء سكري مميت يترجم بأعراض خطيرة نذكر منها :

- إفراط سكري واضح يقدر بـ : 3.5 g/l في الدم (الوثيقة 2).
- ظهور كمية من الغلوكوز في البول (بيلة سكرية) بعد بضعة ساعات من هذا الاستئصال.
- غزارة البول (بول) إذ تتراوح الكمية المطروحة ما بين 3 إلى 5 مرات أكثر من الكمية العادية.
- نحافة جسم الكلب، (الوثيقة 3) وضعفه حيث يفقد ما بين 30 % إلى 50 % من وزنه الأصلي.
- موت الكلب بعد شهر من استئصال بنكرياسه نتيجة الإفراط السكري المطول.



الوثيقة 2



الوثيقة 3

3. ماذا يحدث بجهاز التنظيم الخلطي ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

في الظروف المثالية التي نتواجد فيها عضويتنا، فإن أي نشاط نقوم به أو سلوك معين كالصيام غير المطول أو الانفعالات إلا وتسبب في اضطراب يصيب ثابت الوسط الداخلي، لا يلبث هذا الثابت أن يسترجع قيمته الأصلية بتدخل أجهزة التنظيم التي تستعمل اتصالات دقيقة ومحددة بين الأعضاء وخلايا العضوية.

لنرى يحدث هذا التنظيم يا ترى ؟ وما هي الأجهزة التي تتدخل في هذا الأخير ؟

2. اقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

خديجة، فاطمة ورفيق أصدقاء يدرسون في معهد الصيدلة. أبحاث فاطمة يوما لزميلها بالمرض الذي كانت تشكو منه منذ صغرها ألا وهو الداء السكري. فتأثر الزميلان عند سماعهما الخبر وأصبحا يهتمان أكثر بصحتها وبمرضها الشيء الذي دفعهما إلى الإطلاع عن أسرار هذا المرض واكتشاف أنه يمكن تشخيصه بإجراء اختبار الإفراط السكري المحدث بتناول مشروب غلوكوزي. أجرى الأصدقاء الثلاثة يوما هذا الاختبار لمقارنة نسبة السكر في دمهم فنحصلوا على نتائج ترحمت بمنحنيات موضحة في الوثيقة 1.

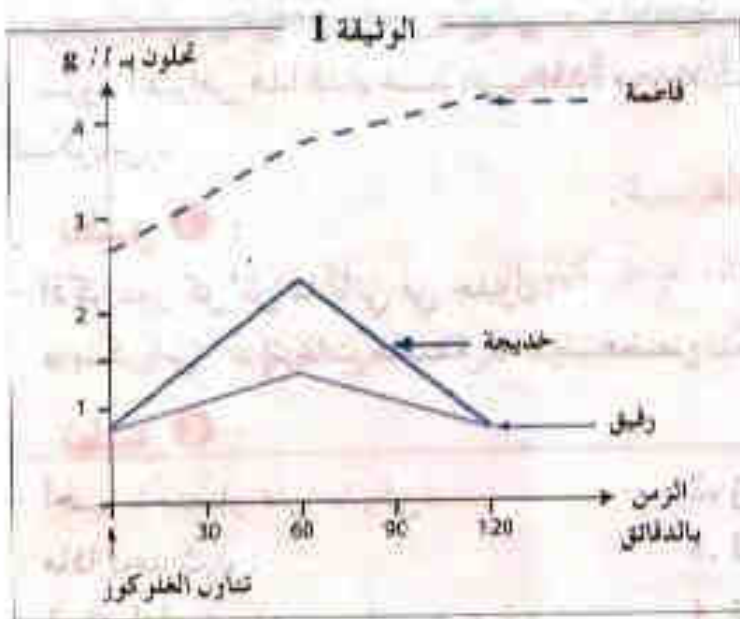
1) حلل وناقش المنحنيات الثلاثة. ماذا تستنتج ؟

2) ابحث عن تعريف اختبار الإفراط السكري المحدث. واعط مرادفا له.

3) ما هي أهمية إجراء هذا الاختبار حسب رأيك ؟

4) ما هي الخلاصة التي نتوصل إليها من خلال هذه الدراسة ؟

5) ما هي الاحتياطات التي يجب على فاطمة اتخاذها حسب رأيك ؟ وماذا تنصح خديجة ؟



نصادف في حياتنا اليومية أيضا متغيرا مشابها للمتغير السابق، وهو درجة حرارة منازلنا التي تتغير في فصل الشتاء. ففسهر على تنظيمها باستمرار باستعمال جهاز التدفئة المركزية.

يتكون هذا الجهاز من : محرار، مثبت للحرارة، جهاز الانابيب وغلاية تتكون بدورها من محراق ومركز للمراقبة. علما أن تشغيل هذا النظام المغلق يعتمد على الكهرباء، الغاز الطبيعي والماء. لهذا يمكننا مقارنة تنظيم نسبة السكر في الدم بتنظيم حرارة منازلنا.

اضطراب

DIFFERENTIAL

جهاز تنظيم

الهواء المتغير الذي يجب تنظيمه

3

4

5

6

جهاز تنظيم

- 25

4) انسب كل مصطلح مكتوب بخط غليظ في نص الإشكالية إلى التعريف الذي يناسبه من الجدول .

المصطلح	التعاريف
1	جهاز يخضع للتنظيم، يكون فيه المتغير المدروس هو نسبة السكر في الدم، حيث ثبات هذا المتغير ضروري للعمل الجيد للعضوية .
2	عناصر حساسة تلتقط فوارق نسبة السكر في الدم مقارنة بالقيمة المعلومة .
3	مجموعة أعضاء وجزئيات تشكل جهازا يتدخل في تنظيم المتغير للرجوع إلى القيمة الأصلية .
4	جهاز ينقل الرسائل الهرمونية التي يفرزها البنكرياس .
5	أعضاء تؤثر مباشرة على المتغير ويتغير نشاطها استجابة للرسائل الهرمونية .

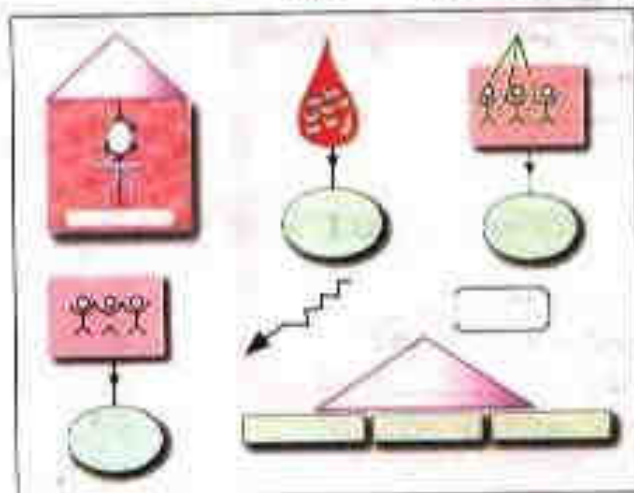
5) أنجز مخططا تترجم فيه العلاقة بين الجهاز المنظم والجهاز المنظم في حالة التحنن .

6) قارن طريقة تنظيم درجة حرارة المنزل بطريقة تنظيم التحنن باستعمال الجدول .

لكي تتمكن من التعبير بطريقة إجمالية وبصفة عامة عن مفهوم التنظيم نطلب أن :

1) ترقب أشكال الوثيقة المقابلة بإعادة رسمها .

2) تجعل العلاقة بين هذه الأشكال باستعمال أسهم .



أثرى قاموسي العلمي بـ :



ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. متغير فيزيولوجي 2. اختبار 3. صيام 4. متحنن 5. عضوية

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كناشي الذي منحتة نفس العنوان .

أتحقق من معلوماتي



تطبيق ① :

1. أنقل على دفترك مصطلحات أو عبارات القائمة 1 ثم اكتب أمام كل واحد منه العبارة المناسبة الموجودة في القائمة 2.

القائمة 2

- ينقل المعلومة .
- ينبه اللواقط الحساسة .
- يحافظ على قيمة ثابتة .
- تسمح بتحديد المتغير .
- تسجيل فوارق الثابت .
- تستجيب بتغير نشاطها .
- تؤثر على المتغيرات .
- يُنظم الجهاز المنظم .
- تبعث برسائل هرمونية .

القائمة 1

- منفذات .
- جهاز مُنظم .
- جهاز اتصال .
- لواقط حساسة .
- جهاز مُنظم .
- رسائل هرمونية .
- متغير .
- تحاليل دموية .

2. لخص محتوى الفائستين في فقرة علمية تبرز فيها أهمية الجهاز المنظم والجهاز المنظم .

تطبيق ② :

1. أكمل فراغات الفقرة العلمية التالية:

جهاز التنظيم هو جهاز يحافظ باستمرار على نسبة الغلوكوز في، حيث يؤثر الجهاز بفضل عناصره على المنظم بتعديل هذا الأخير. يتغير الثابت بتغير النشاط الذي نقوم به ونوع التي نناولها في وجباتنا الغذائية.

2. اذكر باختصار معاني المصطلحات التالية:

- جهاز .
- رسالة هرمونية .
- وجبة غذائية .

تطبيق ③ :

- أجب باختصار على الأسئلة التالية:

1. لماذا يجب على خديجة إجراء فحص طبي ومعايرة أخرى للتحلون ؟
2. لماذا ارتفعت نسبة السكر أكثر عند فاطمة عند إجرائها اختبار الإفراط السكري المحدث ؟
3. لماذا يتغير نشاط المنفذات ؟
4. لماذا نعتبر الوسط الداخلي كجهاز منظم وعنصر من الجهاز المنظم ؟

تطبيق 4 :

- اقرأ الجمل بتمعن، اكتشف الخاطئة منها ثم صححها باستعمال جدول .

1. يتسبب الداء السكري الشديد في إغماء واضطرابات عديدة .
2. تؤثر المنقذات على المتغير كما تؤثر على اللواقط الحساسة أيضاً .
3. الجهاز المنظم هو الجهاز الدموي الذي لا يحافظ على قيمة ثابتة .
4. يسمح اختبار الإفراط السكري بالتأكد من سلامة الشخص والكشف عن داء السكري مبكراً .
5. الجهاز المنظم جهاز غير قابل للتغير الناتج عن ارتفاع نسبة السكر في بلازما الدم أو انخفاضها .
6. تسجل اللواقط الحساسة فوارق المتغير بالنسبة للقيمة المعلومة والتي تقدر بـ : 1 g/l .
7. المتغير أو نسبة السكر في الدم يكون ثابتاً مهما كانت الظروف الفيزيولوجية للفرد .
8. تنظم العضوية قيمة التحلون بطريقة خلطية بصفة مستمرة .
9. ينقل جهاز الاتصال الرسائل الهرمونية التي يكون مصدرها الدم .
10. يتكون جهاز المنظم من لواقط حساسة، منقذات وجهاز اتصال .

تطبيق 5 :

- يبين المخطط المقابل علاقة مختلف

عناصر الجهازين المنظم والمنظم .

1. النقل المخطط ثم املأ الفراغات .

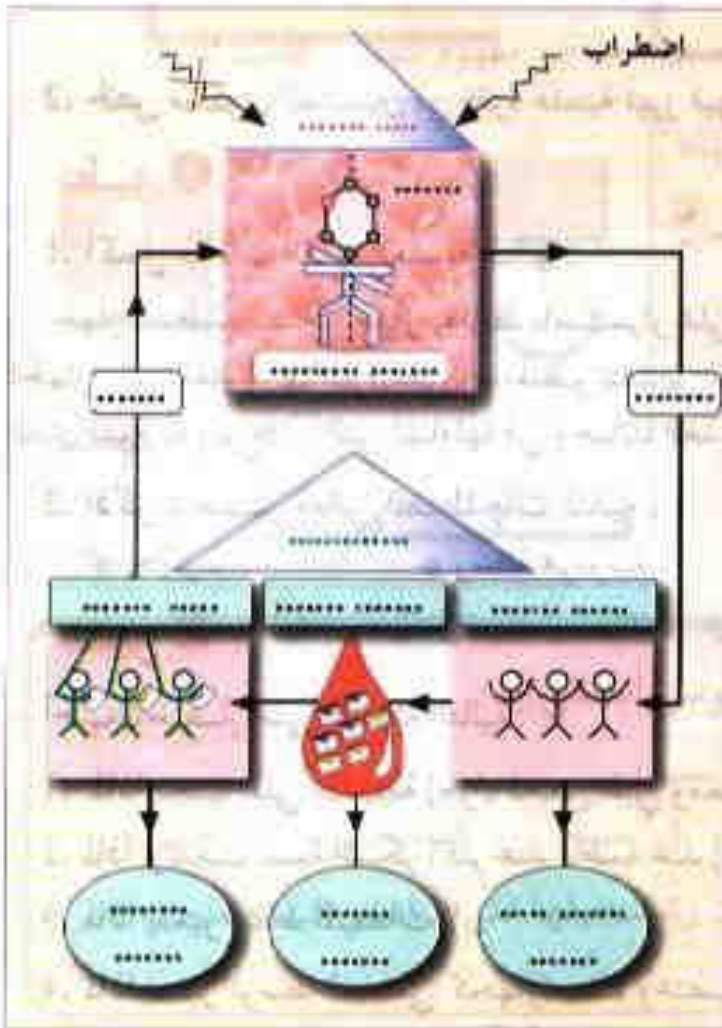
2. إعط عناونا مناسبة للمخطط .

3. اذكر الأسباب التي تؤدي

إلى تغير الثابت .

4. ابحث عن مثال آخر لجهاز يعمل

بنفس الطريقة .





6. لتقدير التحلون نستعمل عدة وحدات منها: g/l , mg/dl و $mmol/l$.
علما ان: $1 g/l = 5.5 mmol/l$.

7. البنكرياس عدة مزدوجة الإفراز لها علاقة بالتحلون لأنها تنظم نسبة الغلوكوز في الدم.

8. تحافظ العضوية على ثبات التحلون في الدم بآلية خلطية.

9. يحدث تنظيم ثبات الوسط الداخلي المتمثل في تركيز السكر في الدم عندما تسجل فوارق الثابت.

10. يتكون جهاز التنظيم الخلطي من الجهاز المنظم و الجهاز المنظم وهو جهاز يتدخل في تنظيم فوارق الثابت.

11. الجهاز المنظم هو الوسط الداخلي المتغير فيه هو نسبة السكر في الدم.

12. على الجهاز المنظم أن يحافظ على قيمة الثابت التي تكون في حدود $1 g/l$.

13. يتكون الجهاز المنظم من: لواقظ حساسة للتغيرات الثابت، جهاز اتصال دموي يسمح بنقل الرسائل الهرمونية ومنفذ أو أكثر الذي يغير نشاطه استجابة لهذه الرسائل.

1. تسمح لنا معايرة الدم بإثبات وجود كمية قليلة من الغلوكوز في بلازما الدم. يتم قياس هذه الكمية باستعمال تقنيات ووسائل عديدة.

2. تتراوح نسبة الغلوكوز (سكر العنب) في بلازما الدم ما بين $0.80 g/l$ و $1 g/l$ عند شخص بالغ، بصحة جيدة وصائم مدة 12 ساعة وهذا ما يعرف بالتحلون.

3. عدة طرق تمكن الشخص من تقدير قيمة التحلون في بلازما دمه مثل:

« التحاليل الدموية التي يتم إجراؤها في مخابر التحاليل الطبية أو في المستشفيات.

4. وسائل مختلفة نستعملها لتقدير قيمة التحلون نذكر منها:

« جهاز قياس السكر أو ما تسميه بالغلوكوميتر وهو جهاز شخصي ذاتي الاستعمال.

« أشرطة اختبار الغلوكوز تباع عند الصيدلي وتعمل لإجراء اختبارات بسيطة وفورية.

5. يتغير التحلون عند شخص سليم خلال فترات اليوم وحسب الحالات الفيزيولوجية التي يكون فيها هذا الشخص، رغم ذلك فإنها تبقى ثابتة نسبيا وفي حدود $1 g/l$.

لا تسي الكلمات المفتاحية التالية

• تحلون • غلوكوميتر • نسبة الغلوكوز • تحاليل • حالات فيزيولوجية • بنكرياس • غدة مزدوجة الإفراز • دم • آلية خلطية • ثابت • متغير • جهاز منظم • جهاز منظم • لواقظ • منفذ • جهاز اتصال • بلازما

أوظف معلوماتي



التمرين الأول :

أوسط عناصر القائمة اليمنى بعناصر القائمة اليسرى بكتابة الحرف في الخانة المناسبة من الجدول مسجلا ذلك على دفترك .

5	4	3	2	1

1. ارتفاع نسبة السكر في الدم .
2. فرد صائم .
3. شخص مريض .
4. محللول الغلوكوز .
5. معايرة السكر .
- أ . مراقبة طبية مستمرة ومنتظمة .
- ب . تناول وجبة غذائية غنية بالسكريات .
- ج . اكتشاف وجود الداء السكري أو غيابه .
- د . تقدر نسبة السكر في بلازما دمه بـ 0.80 g/l .
- هـ . يرفع من نسبة السكر في بلازما الدم .

التمرين الثاني :

تواجه عضويتنا بصورة مستمرة التغيرات المحتملة لنسبة الغلوكوز في بلازما دمنا ويمكننا البحث عن هذه النسبة بمعايرة قطرة من دم شخص صائم في الزمن $t = 0$ ، بحيث تناوله جرعة من الغلوكوز تقدر بـ 50 g ثم ننجز قياسات جديدة بعد مرور 10، 30، 60 و 90 دقيقة من تناول الجرعة . فتحصل على النتائج المدونة في الجدول أسفله .

الزمن : mn	0	10	30	60	90
قيمة التحلول : g/l	0.90	1.24	1.15	1.00	0.90

1. حلل معضيات الجدول . ماذا تستنتج ؟
2. قدر القيمة الإجمالية للغلوكوز في الوسط الداخلي بعد تناول الجرعة . إذا علمت أن جسم الإنسان يحتوي على 5 l من الدم و حوالي 15 l من اللحم ؟ .
3. قارن القيمة النظرية بالقيم الحقيقية للجدول . ما هي النتيجة التي تتوصل إليها ؟
4. علل ارتفاع قيمة التحلول بعد 10 دقائق من تناول جرعة الغلوكوز .

التمرين الثالث :

رتب الجمل التالية بإعادة نقلها على دفترك للنحصل على فقرة علمية تترجم فيها آلية التنظيم في حالة ارتفاع نسبة الغلوكوز في بلازما الدم .

1. تؤثر الملقذات مباشرة على المستعير لتخفض من نسبة الغلوكوز في بلازما الدم .
2. تتنبه النواقل الحساسة بتسجيلها لارتفاع الثابت .
3. تناول المرطبات ينسب في ارتفاع نسبة الغلوكوز في بلازما الدم الشخص المعني .

4. يسترجع الوسط الداخلي قيمة ثابتة المعلومة وهي 1 g/l .
5. تبعث اللواقط الحساسة رسائل هرمونية إلى المنفذات عن طريق جهاز الاتصال.
6. يضطرب الجهاز المنظم نتيجة لتغير ثابتته.
7. نستجيب المنفذات بتغيير نشاطها.

التمرين الرابع:

اختر من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق الجملة المرقمة بإعادة كتابتهما.

1. الغلو كومتر جهاز نستعمله لقياس نسبة السكر في:
 - * البول
 - * الدم
 - * البلازما

2. نتحدث عن ارتفاع التحلون عندما تبلغ قيمته:

- * 5.5 mmol/l
- * 1.25 g/l
- * 0.75 g/l

3. تنتقل الرسائل الهرمونية عن طريق:

- * الخلايا
- * الدم
- * البتكرياس

4. تتحسن اللواقط عندما تبلغ نسبة السكر في بلازما الدم:

- * 1.10 g/l
- * 7.5 mmol/l
- * 95 mg/dl

5. تقدر قيمة التحلون عند شخص صائم ب:

- * 0.80 g/l
- * 120 mg/dl
- * 6.93 mmol/l

التمرين الخامس:

اختر من بين العبارات التالية كل عبارة صحيحة مكملية لكل جملة مرقمة بإعادة كتابتهما على دفترك.

1. يؤدي زرع قطعة بنكرياس في حيوان مستأصل البنكرياس إلى:
 - أ. اختفاء الاضطرابات الهضمية.
 - ب. زوال أعراض الداء السكري.
 - ج. بقاء الاضطرابات الهضمية.
2. يتدخل البنكرياس في تنظيم التحلون عندما:
 - أ. يحدث ارتفاع طفيف لنسبة السكر في الدم.
 - ب. تكون نسبة السكر في الدم حوالي 1 g/l .
 - ج. يتلقى معلومات من المنفذات.
3. يتكون الجهاز المنظم من:
 - أ. لواقط حساسة، جهاز منظم.
 - ب. منغذات، لواقط حساسة، جهاز اتصال.
 - ج. جهاز منظم، جهاز اتصال.
4. يكشف اختبار الإفراط السكري المحدث على:
 - أ. حالات مرضية جديدة.
 - ب. وجود الغلوكوز في البول.
 - ج. غياب الدسم في الدم.

استغل معلوماتي 1



أولاً :

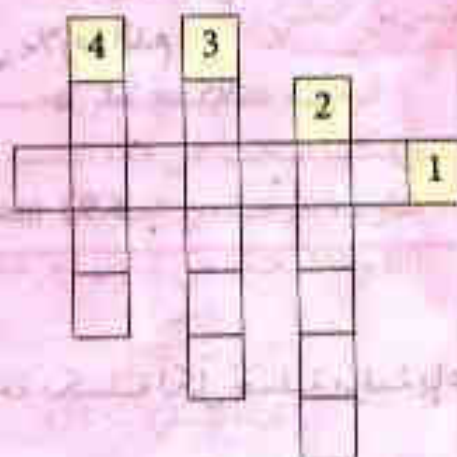
أملأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعيناً بالجمل أسفله .

الشبكة الأولى :



1. قيمة السكر العادية في الدم .
2. موازنة قيمة معينة .
3. سكر بسيط يسري في الدم .
4. عضو يستجيب بتغيير نشاطه .

الشبكة الثانية :



1. مواد كيميائية تفرزها غدة صماء .
2. معلومات ينقلها جهاز الاتصال .
3. عناصر حساسة لفوارق الثابت .
4. متغير من المتغيرات الفيزيولوجية

الشبكة الثالثة :



1. مرض يتميز بإفراط سكري دائم .
2. عضوله القدرة على الإفراز .
3. غدة ذات شكل ورقي تتوضع خلف المعدة .
4. يعثر عنه بنسبة الغلوكوز في الدم .

ثانياً :

1. اذكر مرادفات المصطلحات التي تحصلت عليها من :

الشبكة الأولى : الخانة 3 / الشبكة الثانية : الخانة 1 / الشبكة الثالثة : الخانة 3

2. اكتب فقرة علمية تلخص فيها المعلومات التي استعملتها في ملء الشبكات



1. استئصال البنكرياس (pancréatectomie) :

عملية يتم فيها نزع البنكرياس وهي تسمح باكتشاف الدور الإجمالي لهذه الغدة في حالة دراسة تنظيم نسبة السكر في الدم .

2. إفراز داخلي (secretion interne) : عملية

تمييز عضوا، نسيج وخلية تفرز مادة ما في الدم مثل الهرمونات .

3. إفراز خارجي (secretion externe) : عملية

تمييز عضوا، نسيجا وخلية تفرز مادة ما في قناة مثل الإنزيمات .

4. بلازما الدم (plasma sanguin) : سائل

فاتح اللون غني بالمواد العضوية والمعدنية تكون خلايا الدموية (كريات دموية حمراء، كريات دموية بيضاء، صفائح دموية) معلقة فيه .

5. بنكرياس (pancréas) : غدة بطنية صغيرة

تضمن في آن واحد إفراز عصارة هضمية وهرمونين منظمين لاستقلاب السكريات .

6. بوال (polyurie) : كمية معتبرة أو هامة من

البول تفوق القيمة العادية تشير عادة إلى وجود داء سكري .

7. بيلة سكرية (glycosurie) : هي تواجد

الغلوكوز في البول . تظهر ابتداء من بلوغ تركيز الغلوكوز في الدم قيمة تقدر بـ : 1.80 g/l .

8. تحليط (glycémie) : هو تركيز الغلوكوز في

الدم تتراوح نسبته ما بين 0.80 g/l و 1 g/l عند شخص بالغ بصحة جيدة وصائم لمدة 12 ساعة .

9. جهاز التنظيم (système de régulation) :

جهاز يؤمن ثبات متغيرات الوسط الداخلي رغم التغيرات التي تحدث في الوسط الخارجي . يتكون من جهاز منظم وجهاز منظم يراقب الجهاز السابق .

10. جهاز منظم (système réglant) : مجموعة

من الاعضاء والخلايا تتدخل في تنظيم متغير فيزيولوجي لكي يسترجع هذا الأخير قيمته الثابتة .

11. جهاز منظم (système réglé) : متغير من

متغيرات العضوية، يكون ثباته ضروريا للسير الجيد لعمل العضوية .

12. دم (sang) : نسيج سائل أحمر اللون عند

الفقرينات . يسري في الأوردة، الشرايين، القلب وفي الشعيرات الدموية . يتقن هذا السائل إلى خلايا العضوية مواد غذائية، كما يخلصها من الفضلات الناتجة عن نشاطاتها .

13. طعم (greffe) : هو عضو أو جزء من عضو

يزرع في فرد مستقبل بواسطة عملية جراحية .

14. غلوكوز (glucose) : جزيئة بسيطة

صيغتها العامة $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ تسري في الدم . يكون بكمية متوازنة ويؤدي دورا أساسيا في عملية الاستقلاب .

15. لواقط (capteurs) : عناصر حساسة

ونوعية ترتبط بخلايا حساسة لتغيرات ثابت فيزيولوجي ما . وهي عبارة عن كواشف للمفارق بالنسبة لمقدار معين من الغلوكوز .

16. منفذ (effecteur) : اسم يطلق على العضو

الذي يقوم بنشاط ما استجابة لتنبية ما .

17. مقدار معلوم (grandeur de consigne) :

قيمة عادية للمتغير يخضع لتنظيم مستمر . فعندما يتجاوز هذا المقدار قيمته العادية تتدخل آلية تنظيم سلبية . أما عندما لا يبلغ هذا المتغير هذه القيمة فتتدخل آلية تنظيم إيجابية .



4. ماذا نستفيد من فهمنا لتنظيم الإشارات السكرية؟

كيف أبني معلوماتي؟



لكي تتمكن خلايا العضوية المستهدفة من استعمال الغلوكوز الذي يصل إليها يجب أن يتخذ عبر غشائها الخلوي . تحدث هذه النفاذية بفضل هرمون يعرف بهرمون القصور السكري الذي يصنعه البنكرياس . لهذا فهو يعتبر مفتاحا يفتح أبواب هذه الخلايا .

لما هو هرمون القصور السكري؟ وكيف تفتح أبواب الخلايا المستهدفة يا ترى؟

2. اقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

البنكرياس غدة ذات إفراز داخلي تؤثر على نسبة الغلوكوز السارية في الدم بفضل الهرمونات التي تنقيها في هذا الوسط نذكر من ضمنها الأنسولين وهو هرمون ذو أهمية حيوية . اكتشفه الروماني بوليسكو « Paulesco » في سنة 1921م ثم عزله شارل هربرت باست وف. ج. بنتينغ « Charles Herbert Best , E.G Banting » بعد بضعة أشهر من نفس السنة .

لما هي علاقة الأنسولين بنسبة الغلوكوز في بلازما الدم؟ وهل تتغير نسبة هذا الهرمون؟

الزمن بـ : min	الأنسولين بـ : $\mu U/ml$	التحلون بـ : g/l
0	20 - 10	0.9
30	50 - 30	1.5
60	80 - 60	1.3
90	50 - 30	1.1
120	30 - 20	1

سنجيب على التساؤلات من خلال دراستنا للمعطيات المدونة في الجدول المقابل والمتعلقة في نسبي الغلوكوز والأنسولين في دم شخص سليم تناول وجبة غذائية سكرية .

- 1) مثل بمنحنى بياني العلاقة الموجودة بين نسبي الغلوكوز والأنسولين .
- 2) حلل معطيات الجدول وناقشها مستعينا بالسؤال 1. ماذا نستنتج؟
- 3) علل علميا صحة الجملة التالية: « الأنسولين هرمون ذو أهمية حيوية » .

2. اقرأ، أفكر وأتساءل ... 2



جزر لانجرهانس بنيات تحمل اسم مكتشفها وهي عبارة عن كتل غنية بالشعيرات الدموية تحتوي على خلايا داخلية الإفراز مبعثرة في نسج خارجي الإفراز . يتكون هذا الأخير من خلايا بشكل مجموعها غنابات تلقي بمحتوياتها في أقية بنكرياسية، (الوثيقة 1) .



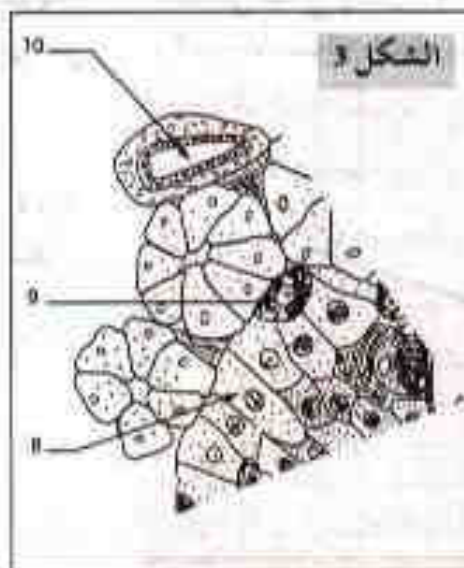
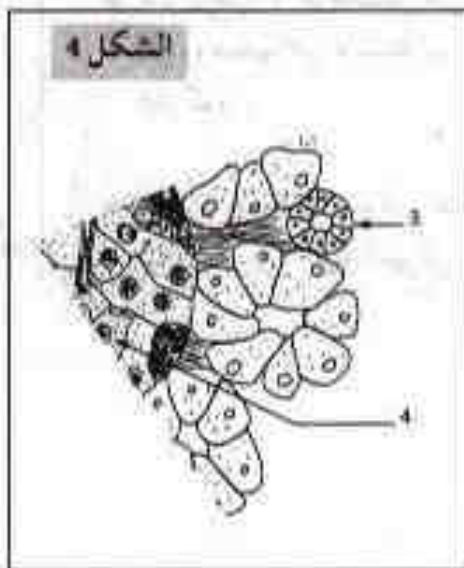
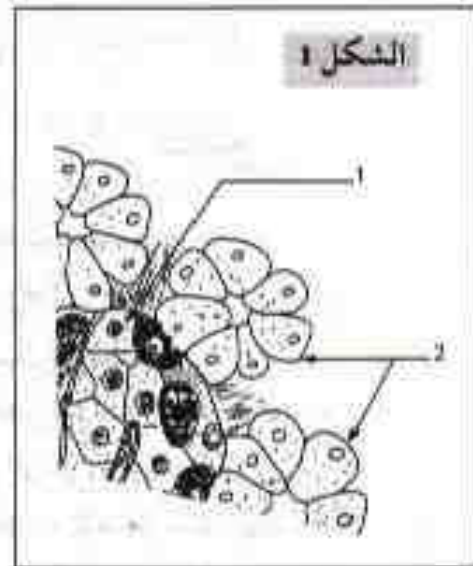
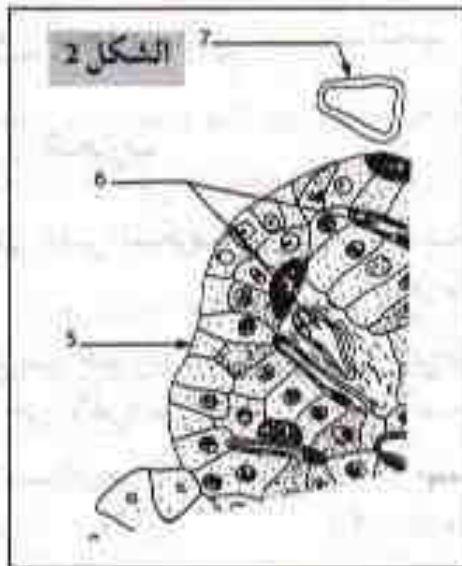
الوثيقة 1

تتكون كل جزيرة من أربعة أنماط من الخلايا تعرف بالخلايا A (α), B (β), D (δ) و F (δ).

فهل يمكن اعتبار البنكرياس بنية متجانسة ؟

تحتوي الوثيقة 2 على أشكال مختلفة إذا أعدت تركيبها لتحصلت على رسم تخطيطي يترجم محتوى الوثيقة 1 .

الوثيقة 2



1) رتب أشكال الوثيقة 2 بإعادة رسمها بإتقان مستعملا ورق شفاف .

2) اكتب بيانات الرسم مستعينا

بنص الإشكالية، والمفتاح المقترح عليك .

3) عنون الرسم الذي تحصلت عليه 4. ابحث عن تكبير الوثيقة 1 .



خلية δ



خلية α



خلية β

• الخلايا D أو δ : خلايا تفرز هرمون السوماتوستاتين أو (SRIF : Somatotrophin Release Inhibiting Factor) عامل يثبط عند الإنسان إفراز : هرمون النمو، الأنسولين، الغلوكاغون والغاسترين .

• الخلايا P أو PP : خلايا تفرز متعدد ببتيد بنكرياسي عند الإنسان دوره الفيزيولوجي غير معروف علما أنها لا تظهر في رسم الوثيقة 2

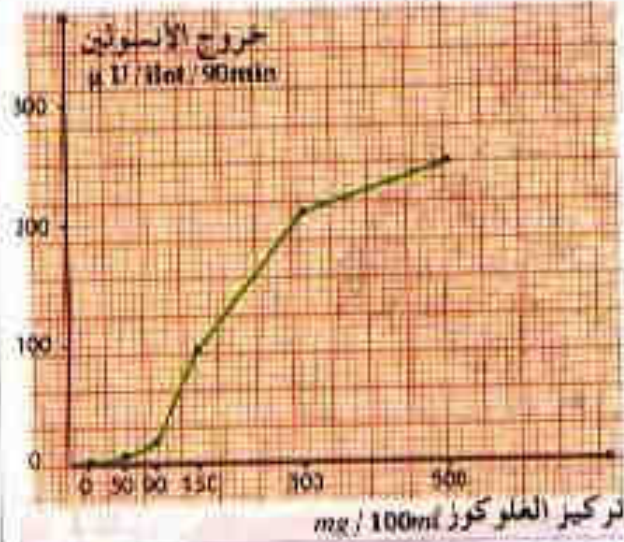


2) اقرأ، افكر وأنسأل ... 3

الخلايا A, B, D خلايا ذات أدوار معروفة، بنيت مميزة وتوضع خاص على مستوى كل جزيرة من جزر لانجرهانس. تميز من بين الأنماط الثلاثة نمطا واحدا مسؤولا عن إفراز هرمون الأنسولين.

فكيف يمكننا اكتشاف هذا النمط من الخلايا؟ وما هو موقعها؟
سنعرض لسلسلة من التجارب التي دونت نتائجها في الجدول أسفله.

رقم التجارب	التجارب	النتائج
1	* استئصال كلي للبنكرياس كلب سليم.	- اضطرابات هضمية. - إفراز سكري عنيف.
2	* إجراء تخريب اختياري بالأكسجين خلايا B لجزر لانجرهانس.	- إفراز سكري عنيف. - عدم ظهور الاضطرابات الهضمية
3	* حقن الأنسولين في كلب مستأصل البنكرياس.	- اختفاء أعراض الداء السكري. - عدم اختفاء الاضطرابات الهضمية.
4	* عزل جزر لانجرهانس من بنكرياس فأر ووضعها في وسط يحتوي على غلوكوز. * معايرة كمية الأنسولين المتحررة وفقا لتغيير تركيز الغلوكوز في الوسط.	- منحنى بياني يبين العلاقة بين تركيز الغلوكوز وكمية الأنسولين المتحررة.



1. حلل كل تجربة من التجارب الثلاثة. ماذا تستنتج بالنسبة لكل واحدة منها؟
2. حلل المنحنى. ماذا تستخلص بالنسبة للخلايا بيتا؟
3. أجب على السؤالين المطروحين في الإشكالية بكتابة نص علمي.
4. ما هو المصطلح الذي تنسبه لهرمون الأنسولين بالنسبة للدور الذي يؤديه؟

3. الأنسولين : متعدد ببتيد يتكون من 51 حمضا أمينا موزعة على سلسلتين أ و ب مرتبطتين بحسرين ثنائية الكبريت ذات وزن جزيئي 6000 وهو الهرمون الوحيد للقصور السكري.



تطبيق 1 :

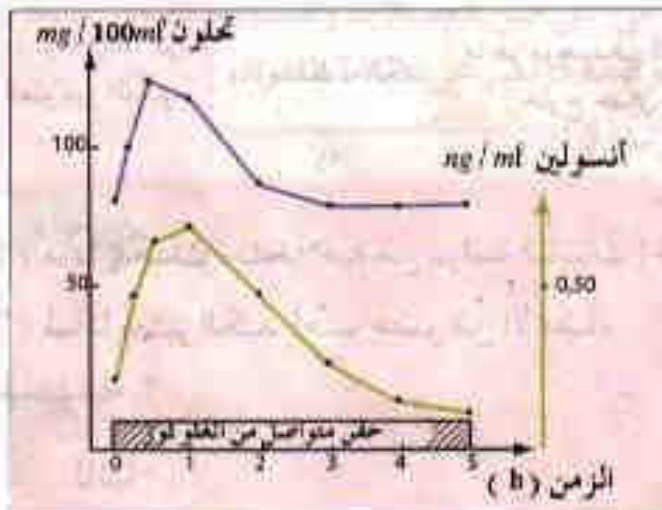
- اقرأ الجمل التالية بتمعن، اكتشف الخاطئة منها ثم صححها.

1. يؤدي ارتفاع نسبة السكر في بلازما الدم إلى ارتفاع نسبة الأنسولين في الوسط الداخلي.
2. يؤدي استئصال البنكرياس إلى ثبات نسبة الغلوكوز في بلازما الدم وظهور اضطرابات هضمية.
3. يدعى هرمون الأنسولين بهرمون الإفراط السكري لأنه يخفف من نسبة السكر في الدم.
4. تستجيب خلايا B بإفراز هرمون الأنسولين عندما ترتفع نسبة السكر في الدم.
5. تتوضع الخلايا B في محيط جزر لانجرهانس عكس الخلايا A التي تتوضع في المركز.
6. إن ارتفاع تركيز الغلوكوز في الوسط بينه جميع خلايا العضوية.
7. جزر لانجرهانس كتل من الخلايا تشكل الجزء الأصم من غدة البنكرياس.

تطبيق 2 :

- سمح قياس كمية الأنسولين المفرزة عند شخص عادي بعد تناوله لمحلول غلوكوزي (45 g/m^2) بالحصول على النتائج المبينة في الوثيقة المقابلة.

1. حدد نسبة السكر عند هذا الشخص في فترة الصيام.
2. قارن بين المنحنيين 1 و 2 من الوثيقة، ماذا تستنتج ؟



تطبيق 3 :

- أعط تعريفا بسيطا للمصطلحات أو العبارات التالية :

1. جزر لانجرهانس
2. الأنسولين
3. خلايا بيتا
4. هرمون القصور السكري

تطبيق 4 :

- مستغلا ما تحصلت عليه من معلومات أجب على الاسئلة التالية .

1. بين برسم تخطيطي بسيط عليه البيانات بنية كل من : جزيرة لانجرهانس وعنابة.
2. اذكر دور كل بنية.
3. لماذا نعتبر جزر لانجرهانس بنيات غنية بالشعيرات الدموية ؟

3 أقرأ، افكر واتساءل ... 4

يسمى الانسولين بهرمون القصور السكري يزداد إفرازه في الوسط الداخلي عندما ترتفع نسبة السكر في الدم، فهو يؤثر على أعضاء مستهدفة تستجيب له مباشرة. يتضمن هذا الهرمون استرجاع المتغير قيمته الثابتة والمعلومة.

لما هي هذه الأعضاء المستهدفة؟ وكيف يحدث استرجاع هذه القيمة الثابتة؟

أولاً:

سمح تناول 100 g من الغلوكوز المشع (^{14}C) بمتتبع مصير هذا السكر في العضوية. ومعطيات الجدول أسفله تبين لنا ذلك.

نسبة الغلوكوز الموسوم (^{14}C) = 8				تناول 100 g من الغلوكوز الموسوم
ما احتفظ به النسيج الدهني	ما احتفظت به العضلة	ما هو موجود في الوسط خارج خلوي	ما احتفظ به الكبد	
11	18	5	55	

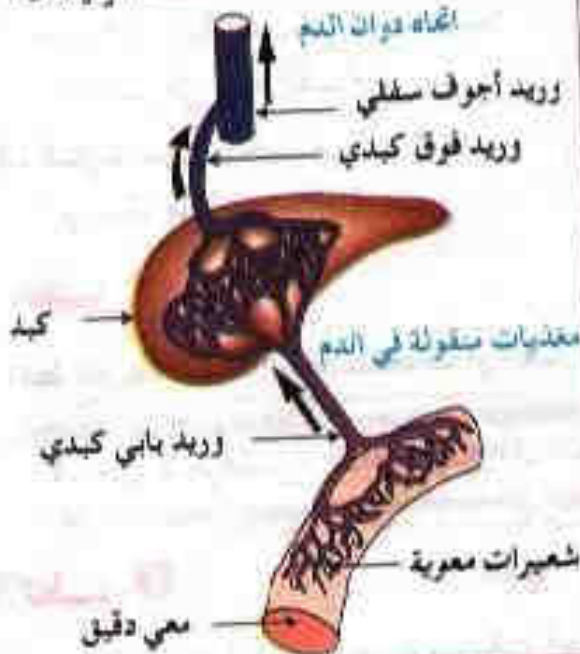
1) ماذا يمكنك استخلاصه من دراسة قياسات الجدول أعلاه؟

2) لماذا تعتبر الكبد أهم عضو من الأعضاء المستهدفة؟

ثانياً:

حقق كلود برنارد الفكرة التي خطرت بباله والمتشكلة في إجراء قياسات للغلوكوز الداخل إلى الكبد والخارج منه عندما علم أن هذه المادة تظهر في الوريد البابي الكبد بعد الامتصاص المعوي. (الوثيقة 3) فتحصل على قياسات دوت في الجدول أسفله.

الوثيقة 3



قياس نسبة الغلوكوز	في الوريد البابي الكبد	في الوريد فوق الكبدي
بعد تناول وجبة غذائية	≥ 2.5	1.20 - 1

توصل كلود برنارد من خلال تجاربه إلى أن الفائض من الغلوكوز يحتفظ به الكبد . والوثيقة 4 تبين صورة بالمجهر الإلكتروني لقطع أجري على مستوى الكبد .

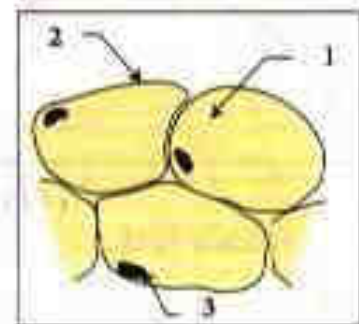
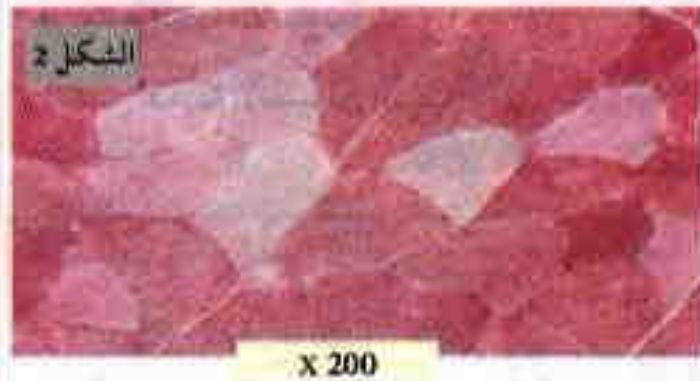


- 1) حلل وناقش محتوى الجدول .
- 2) ما هي المعلومات التي تستخلصها من التحليل ؟
- 3) ما هو مصير الفائض من الغلوكوز ؟
- 4) ما هي علاقة المادة الملونة بالأزرق بالفائض من الغلوكوز ؟
- 5) اكتب نصا علميا تشرح فيه الدور الذي يؤديه الكبد . مستعينا بالوثيقتين 3 و 4 .

ثالثا :

تصحب حقن كمية من الغلوكوز المشع في كل من العضلات والنسيج الدهني بتخزين الفائض منه على شكلين مختلفين وأشكال الوثيقة 5 تعبر عن هذه الظاهرة .

الوثيقة 5



- 1) اكتب البيانات للرسم التفسيري .
- 2) عنوان الشكلين 1 و 2 .
- 3) قارن بين الشكلين 1 و 2 . ماذا تستنتج ؟
- 4) ما هي العلاقة الموجودة بين أشكال الوثيقة 5 ؟



2. أقرأ، أفكر وأتساءل ... 5

يسهل الأنسولين نفوذ الغلوكوز إلى الخلية المستهدفة لاحتواء غشائها على جزيئات نوعية من جهة تدعى بالمستقبلات الغشائية وعلى نواقل خاصة من جهة أخرى .
لكيف نتأكد من وجود هذه المستقبلات والنواقل على أغشية الخلايا المستهدفة؟ وكيف يؤثر الأنسولين على هذه الخلايا ؟

أولاً:

لنتثبت وجود هذه المستقبلات والنواقل نقدم لك سلسلة من التجارب مدرجة في الجدول أسفله .

التجارب	النتائج
<p>التجربة 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. نفكك خلايا كبدية مأخوذة من كبد إنسان سليم وأخرى من إنسان مصاب بداء سكري . 2. نعزل الأغشية الهيولية لهذه الخلايا ونضعها في وسط مشبع بالأنسولين . 3. نقيس كمية الأنسولين المثبتة على هذه الأغشية . 	<p>النتائج:</p> <p>كمية الأنسولين المثبتة وحدات اعتيادية / وحدة مساحة غشائية</p> <p>الزمن بـ (min)</p>
<p>التجربة 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. نأخذ من فئران خلايا دهنية ونضعها في وسط زرع يحتوي على غلوكوز مشبع وأنسولين . 2. ننتبع تطور تدفق الغلوكوز إلى الخلايا بدلالة تركيز الأنسولين في الوسط . 	<p>النتائج:</p> <p>تدفق الغلوكوز (g)</p> <p>الأنسولين (UI)</p>

(1) حلل وفسر المنحنيات مستعملاً جدولاً . ماذا تستنتج ؟

(2) استنتج عنواناً لكل منحنى .

(3) مثل بمنحنى بياني على نفس معلم المنحنى 1 كمية الأنسولين المثبتة في حالتي :

• غياب مستقبلات الأنسولين .

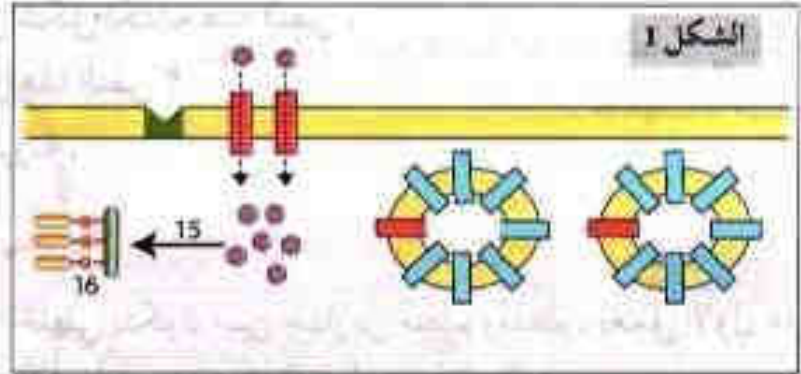
• إفراز أنسولين غير فعال .

(4) استخلص أسباب الداء السكري .

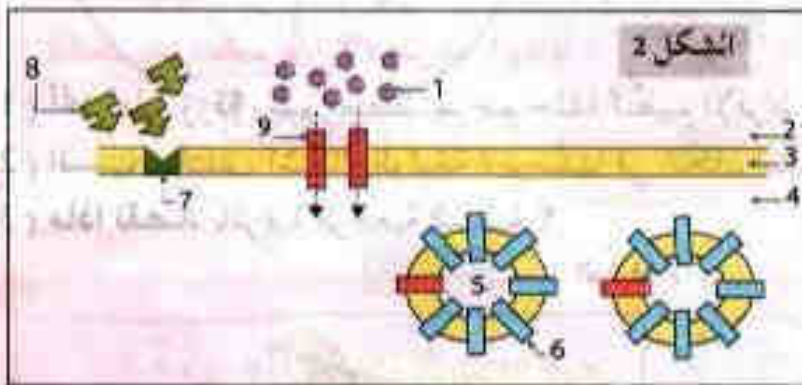
ثانياً :

في حالة الإفراط السكري تسمح المشاركة المنسقة بين الحزيمات الغشائية بتدفق سريع للغلوكوز عبر غشاء الخلية الدهنية . ستتعرف من خلال الوثيقة 6 على كيفية حدوث هذا التنسيق .

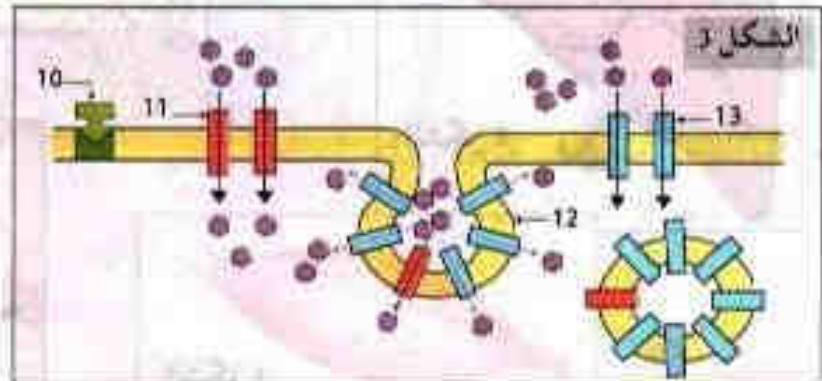
الوثيقة 6



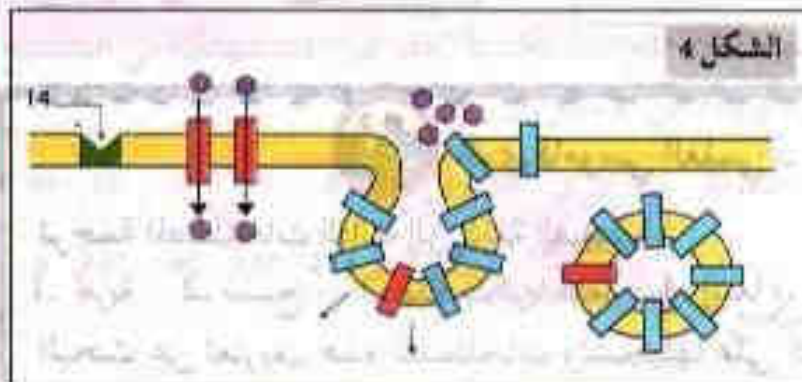
تتركب ثلاثيات
الغليسريد انطلاقاً من
الغلوكوز داخل خلوي .



يحتوي غشاء الخلية الدهنية
على مستقبلات للأيسولين
ونواقل ضمن غشائية غير
نشطة خاصة بالغلوكوز
كما نجد في ميتوبلازم هذه
الخلية حويصلات تحمل نواقل
الغلوكوز .



يتدمج غشاء الحويصل
الحامل لنواقل الغلوكوز
الإضافية بغشاء الخلية
الدهنية .



يتسبب استبعاد الأيسولين
في استعادة الحويصل لنواقله
وجعل النواقل ضمن غشائية
غير نشطة .

تطبيق 1 :

- انقل على دفترك مصطلحات القائمة 1 ثم اكتب أمام كل واحد منها ما يناسبه من القائمة 2 .

القائمة 1	القائمة 2
- العضلة	- ينقل الرسالة الهرمونية
- الدم	- تلتقط فوارق الثابت
- الكبد	- يخزن الغليكوجين
- المستقبل الغشائي	- يثبت عليه الأنسولين
- الغلوكوز	- ينفذ بفضل نوافل
- الأنسولين	- هرمون القصور السكري
- الغليكوجين	- عضو مستهدف
- النسيج الدهني	- ذخيرة طاقة
- الخلية المستهدفة	- تفرز الأنسولين
- الخلية B	- خلية تنقل الرسالة الهرمونية
	- يحرر الغلوكوز
	- يخزن الشحوم

تطبيق 2 :

- اقرأ الجمل التالية بتمعن، استخراج الخاطئة منها ثم صححها باستعمال جدول .

1. لجميع خلايا العضوية القدرة على استعمال الغلوكوز بتحويله إلى غليكوجين .
2. تحتوي الخلايا الكبدية على مادة مكثفة سماها كلود برنارد بالغلوكوجين .
3. إن ارتفاع تركيز الغلوكوز في الوسط يثبت جميع خلايا العضوية .
4. يخزن الفائض من الغلوكوز في الخلية الدهنية على شكل ثلاثي الغليسريد .
5. الخلايا المستهدفة خلايا لها القدرة على تثبيت كل الهرمونات التي تصل إليها .
6. يؤدي استئصال الكبد إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم باعتباره العضو المخزن لغليكوجين .
7. من بين الخلايا المستهدفة نذكر على سبيل المثال الخلايا العصبية والخلايا الكلوية .
8. تمتاز الخلايا الكبدية بقدرتها على تحويل سكر العنب إلى نشاء .

5. ماذا نقصد بالجهاز المنظم للسكر؟

كيف أبني معلوماتي ؟



الأعضاء المنفذة هي المسؤولة عن تنظيم نسبة السكر في الدم . فهي قادرة إما على تركيب الغليكوجين و / أو على تفكيكه من أجل تحرير كمية من الغلوكوز في الدم . يكون نشاط هذه الأعضاء تحت مراقبة مستمرة تتم بفضل عوامل هرمونية سارية في الدم ، من بينها هرموني القصور والإفراط السكريين .

ما هو هرمون الإفراط السكري؟ وهل يؤثر على نفس الأعضاء المستهدفة ؟

2. اقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

في الحالات الفيزيولوجية العادية وبعد نشاط عضلي كثيف مثلاً تتعرض العضوية إلى قصور سكري مؤقت لا يلبث أن يزول تحت تأثير هرمون الإفراط السكري . قد يحدث قصور سكرياً أيضاً في حدود الساعة 11 صباحاً عند شخص لم يتناول وجبة فطور الصباح بعد .

لماذا لا تبعد قيمة التحلون كثيراً عن قيمتها الدنيا أي 0.80 g/l ؟

سلّبت وجود هرمون الإفراط السكري وتأثيره من خلال دراسة معطيات الوثائق .

الوثيقة 1 :

• أجرت موظفة عمرها 35 سنة وهي صالمة تحاليل دموية، فتحصلت على نتائج مدونة أسفله في صفحة التحاليل.

LABORATOIRE D'ANALYSES MÉDICALES	
Docteur Médecin Biologiste	Alger, le
Signt: Tel.: NB: 4°	-TAL-
Date: 17/12/05	N°Exreg: 10301102
Le patient : Louisa	Demanda le : 14/12/05
N° de l'examen: 12051102	Demanda par : DR
BIOCHIMIE 1	
GLYCÉMIE A JEUN	0.89 g/l VN: 0.70 - 1.05

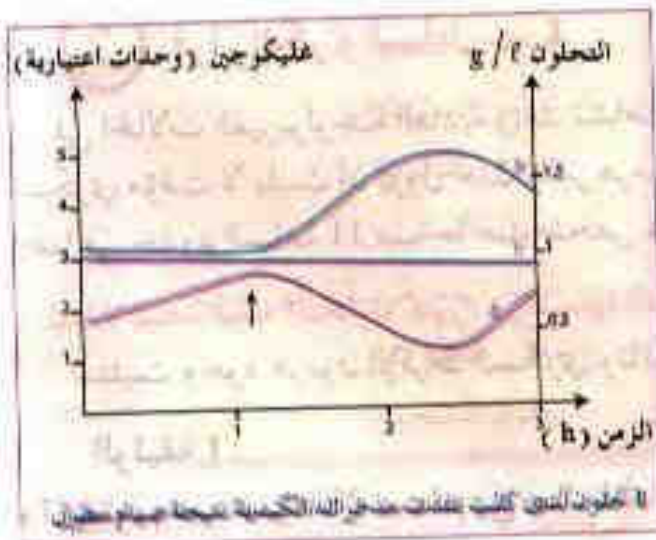
الوثيقة 2:

- تجري قياسات لنسبة التحلون لدى رجل متقاعد تناول وجبة العشاء على الساعة الثامنة والنصف مساء ثم توقف عن الأكل تماما لمدة حوالي 14 ساعة. فكانت نتائج القياسات مدونة في الجدول أسفله.

الزمن h	20,00	22,00	24,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	11,00
التحلون g/l	1,15	1,05	0,95	0,90	0,84	0,80	0,80	0,76	0,73

الوثيقة 3:

- حقنا كلبا سليما بمستخلص بنكرياسي يحتوي على غلوكاغون وخال من مفعول الأنسولين فحصلنا على المنحنى البياني المقابل.



- (1) ماذا تثبت تحاليل الوثيقة 1 ؟
- (2) حلل محتوى جدول الوثيقة 2 . ماذا تستخلص ؟
- (3) ماهي المعلومات التي تستخرجها من الوثيقة 3 ؟
- (4) أنجز مخططا كاملا تبين فيه علاقة الجهاز المنظم بالجهاز المنظم للقصور السكري .

ملاحظة: استغل المعلومات التي توصلت إليها من دراستك لتنظيم الإفراط السكري والمكتسبة من هذه الإشكالية .

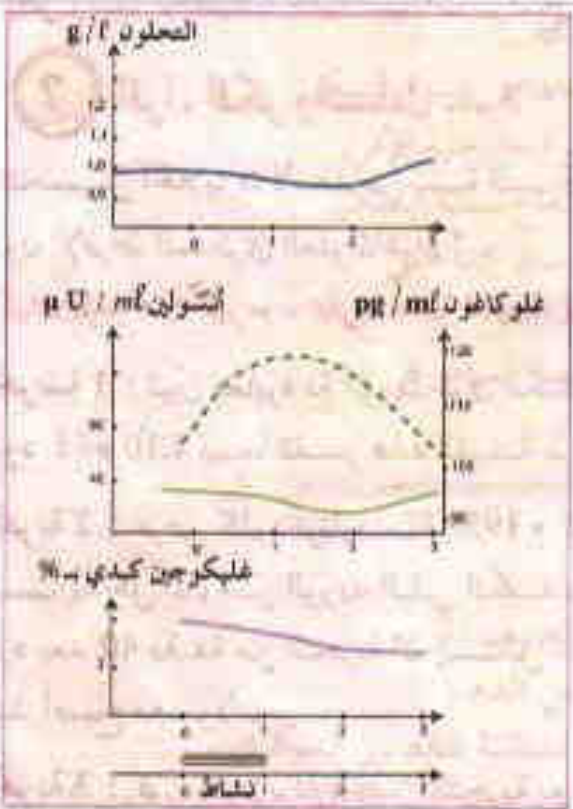
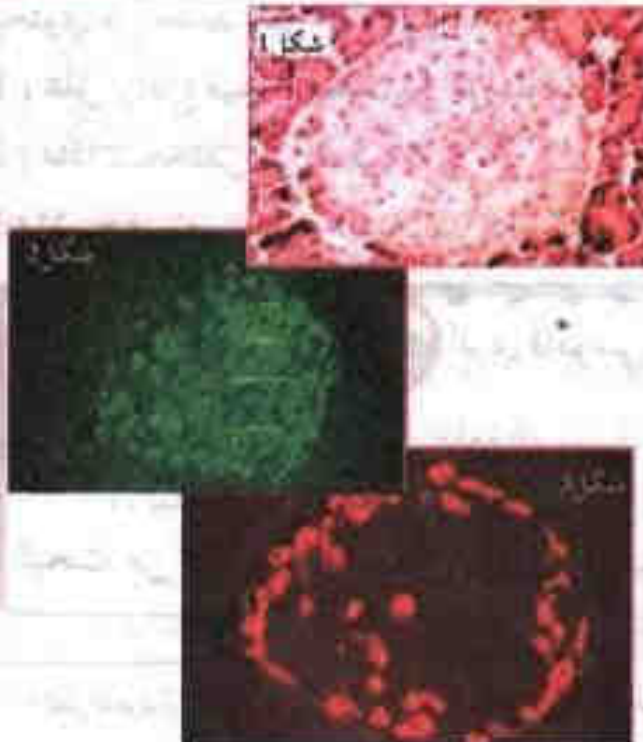
2. أفكر وأتساءل ... 2

رغم أن الخلايا β المفرزة للأنسولين تشكل أكبر نسبة من العدد الإجمالي لخلايا جزر لانجرهانس، ما يعادل حوالي 70 %، إلا أنه يوجد نمط آخر من الخلايا تموضعها ودورها يختلف عن الخلايا β .

ما هي هذه الخلايا ؟ أين تتوضع بالتحديد ؟ وما هو الهرمون الذي تفرزه ؟

هذا ما سنتطرق إليه من خلال سلسلة التجارب الموجودة في الجدول المدرج في الصفحة المقابلة .



رقم التجربة	التجارب	النتائج
1	<p>أ. حقن متكرر لمركب دي إيثيل ثيوكاربامات .</p> <p>ب. حقن متكرر للالوكسان .</p>	<p>- تلف الخلايا α .</p> <p>- انخفاض غير عاد للنسبة السكر في الدم .</p> <p>- تلف الخلايا β .</p> <p>- ظهور أعراض الداء السكري .</p>
2	<p>1. ندرس تغيرات نسبة الأنسولين والغلوكاغون في عضوية إنسان أثناء قيامه بنشاط رياضي وبعده .</p> <p>2. نعاير كمية : * الغلوكوز في الدم . * الهرمونان البلازميان (الأنسولين والغلوكاغون) . * الغليكوجين .</p>	
3	<p>1. إجراء سلاسل من مقاطع على مستوى جزر لانجرهانس أخذت من بنكرياس جرد .</p> <p>2. تلوين : - سلسلة بهيماتوكسيلين - إيزون الشكل 1 - سلسلة مجاورة لها بجسم مضاد مفلور مضاد - للانسولين الشكل 2 - سلسلة أخيرة بواسطة جسم مضاد مفلور مضاد - للغلوكاغون الشكل 3.</p>	



- 1) استخرج من التجربة 1 العلاقة بين تلف الخلايا المعالجة وظهور اضطراب في نسبة السكر.
- 2) اشرح تغيرات نسبة الهرمونيين البيلازميين، التحلون والغليكوجين في التجربة 2.
- 3) حدد تموضع الخلايا α في جزر لانجرهانس.
- 4) اذكر التجربة التي ساعدتك في الإجابة على السؤال 3.
- 5) ألخص رسماً تخطيطياً عليه البيانات توضح فيه تموضع الخلايا α بالنسبة للخلايا β .

2) أفرا، أفكر وأتساءل ... 3

تحتس الخلايا α لانخفاض نسبة السكر أثناء الصيام مثلاً فتستجيب هذه الأخيرة بإفراز هرمون الإفراط السكري الغلوكاغون .

كيف يؤثر هذا الهرمون على العضو المستهدف؟

تجربة 1 : تبيّن معايرة دم الوريد فوق الكبد لشخص صائم أن قيمة التحلون عادية و في حدود 1.10 g/l بينما تقدر هذه القيمة بـ 0.80 g/l في الوريد البائي .

تجربة 2 : عرض كلود برنارد سنة 1955 م كبدًا - معزولاً لكلب - إلى تيار مائي قوي و بارد بحيث يدخل الماء من الوريد البائي الكبدي ويخرج من الوريد فوق الكبدي . لاحظ كلود برنارد بعد 40 دقيقة من التجربة أن السائل الخارج من الكبد خال من الغلوكوز . فاستنتج أن الكبد أصبح مغسولاً .

تجربة 3 : كرر كلود برنارد نفس التجربة بعد 24 ساعة فلاحظ أن السائل الخارج من الكبد يحتوي من جديد على الغلوكوز .

- 1) علّل ارتفاع قيمة التحلون في الوريد فوق الكبدي .
- 2) ماذا تستخلص من التجربة 2 ؟
- 3) اشرح في نص علمي كيفية تأثير الغلوكاغون على الخلية المستهدفة مستعيناً بنص الإشكالية .

أثري قاموسي العلمي بـ :



ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. بيتيد .
2. وريد بائي .
3. وريد فوق كبدي .
4. وزن جزئي .

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كذاشي الذي منحه نفس العنوان

* الغلوكاغون : متعدد ببتيد يتكون من 29 حمض أميني وزنه الجزيئي حوالي 3500 . تم عزله من طرف Burger 1935 م .

أتحقق من معلوماتي



تطبيق 1 :

- انقل على دفترك مصطلحات القائمة 1 ثم اكتب أمام كل واحد منها ما يناسبه من القائمة 2

القائمة 2

- حالة
- انخفاض نسبة السكر
- غدة خارجية الإفراز
- ارتفاع نسبة السكر
- الوسط الداخلي
- الغلوكوز
- نسبة السكر في الدم
- نوع

القائمة 1

- سكر العنب
- دم
- تحلون
- امتصاص
- إفراط سكري
- هرمون
- قصور سكري
- غدة صماء

تطبيق 2 :

- ابحث عن المصطلح العلمي الذي يناسب كل تعريف .
- 1. هرمون بيتيدي يخفض من نسبة الغلوكوز في الدم .
- 2. خلايا تتواجد في محيط جزر لانجرهانس وحساسة للقصور السكري .
- 3. مركب عضوي معقد يُخزن في العضلات وهو ينتج عن تكاثف جزيئات الغلوكوز .
- 4. عضو ينشط تحت تأثير الرسائل الهرمونية التي تصل إليه .
- 5. هرمون يسمى بهرمون الإفراط السكري تفرزه الخلايا α لجزر لانجرهانس .
- 6. عضو ملحق بالجهاز الهضمي والوحيد الذي يحرر الغلوكوز في حالة القصور السكري .

تطبيق 3 :

- اذكر دورا واحدا لكل من :
- الغلوكاغون ، • خلايا ألفا (α) ، • الإنسولين ، • الغليكوجين .

تطبيق 4 :

- اذكر هدف كل مما يأتي :
- 1. تجربة الكبد المغسول .
- 2. معاملة مقاطع جزر لانجرهانس بالهيما توكسيلين أيوزين .
- 3. إنزاف الخلايا α و β .

تطبيق 5 :

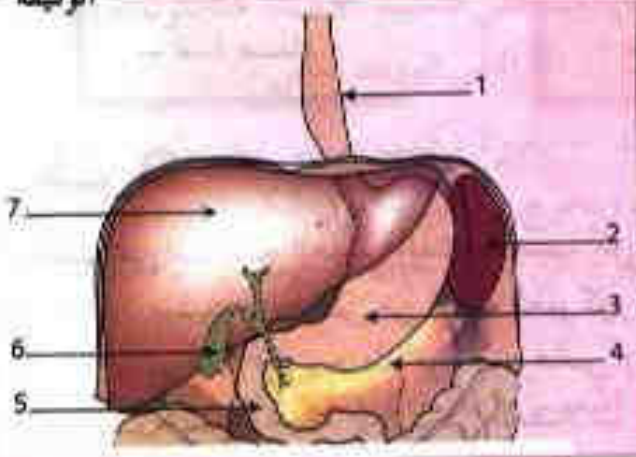
- اقرأ الفقرات بتمعن وانقلها على دفترتك واملأ الفراغات .

1. الهرمون بروتينية عضوية يتم اصطناعها على مستوى مجموعة من المتخصصة أو على مستوى لانتقل مباشرة عن طريق، ولتؤثر على عمل الأعضاء لهذا الهرمون .
2. نلاحظ في خلايا لانجرهانس 3 أنماط من الخلايا يدعى النمط الأول بالخلايا وهي التي تفرز الأنسولين وتدعى الثانية بالخلايا α وهي التي تفرز هرمون أما الثالثة فتسمى بالخلايا وهي التي تفرز هرمون السوماتوستاتين .

تطبيق 6 :

- تمثل الوثيقة أسفله رسماً تخطيطياً يبين موقع الغدة الملحقة بالجهاز الهضمي .

الوثيقة



1. اكتب البيانات اعتماداً على الترقيم .
2. اشرح ماذا يحدث عندما نستأصل العضو المشار إليه بالبيان 4 .
3. فيما يتسبب استئصال العضو المشار إليه بالبيان 7 .
4. كيف يمكننا تجريباً تعويض عمل العضو المشار إليه بالبيان 7 ؟

تطبيق 7 :

- اختر من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق الجملة المرقمة بإعادة كتابتهما .

1. الحقن المتكرر لمركب دي إيثيل ثيوكاربامات يؤدي إلى تلف الخلايا .

α * β * العنابات

2. يكون تموضع الخلايا α في جزر لانجرهانس في .

الغيط * المركز * العنابات

3. تقدر قيمة التحلون لشخص صائم في دم وريده فوق الكبد بـ :

1.1 g/l * 0.75 g/l * 1.20 g/l

4. يعدل القصور السكري بتدخل هرمون :

* الأنسولين * الغلوكاغون * جسي

6. ماذا نتحدثه وبجملتنا ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

رسائل هرمونية تُعدل الاضطرابات التي تحدث على مستوى الجهاز المنظم . تكون هذه الأخيرة مشفرة بتركيز هرمونات الإفراط والقصور السكريين اللذين يؤثران على الأعضاء المنفذة .

فكيف يسترجع الثابت إذن قيمته المعلومة بهدف التصدي للاضطراب ؟

2) اقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

اكتشفت من معالجة الإشكاليات السابقة مجموعة من المعلومات تمكّنك من إنجاز مخطط تحصيلي لحلقة التنظيم في حالة القصور السكري وكذا نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم .

فكيف يمكنك الوصول إلى إنجاز هذه المخططات ؟ وما هو الهدف من عمل جهاز التنظيم الخلطي ؟

أولاً: اقرأ الجمل أسفله وأجب على الأسئلة التي تليها .

1. تحسس الخلايا « بالنقاطها المعلومة التي تعبر عن انخفاض نسبة الغلوكوز في الدم .
2. ينقل جهاز الاتصال الرسائل الهرمونية إلى العضو المنفذ المتمثل في الكبد .
3. قد يحدث قصور سكري عند شخص لم يتناول أغذية لمدة حوالي 13 ساعة .
4. يؤثر الغلوكاغون على الخلية الكبدية التي تستجيب بإمالة الغليكوجين إلى غلوكوز .
5. يُحرّر الغلوكوز في الوسط الداخلي ليستعيد المتغير قيمته العادية والمعلومة .
6. التصدي للاضطراب في حالة القصور السكري ما هو إلا مراقبة رجعية سلبية .
7. تولّد الخلايا « استجابة مكيفة بإرسالها للأعضاء المستهدفة رسائل هرمونية مشفرة بتركيز الهرمونات .

8. تنخفض قيمة المتغير ويمكن أن تصل إلى 0.50 g/l .

9. هكذا ساهمت عناصر الجهاز المنظم في تعديل ثابت الجهاز المنظم الذي يتصدى للاضطراب .

(1) رتب الجمل لتظهر علاقة الجهاز المنظم بالجهاز المنظم في حالة القصور السكري .

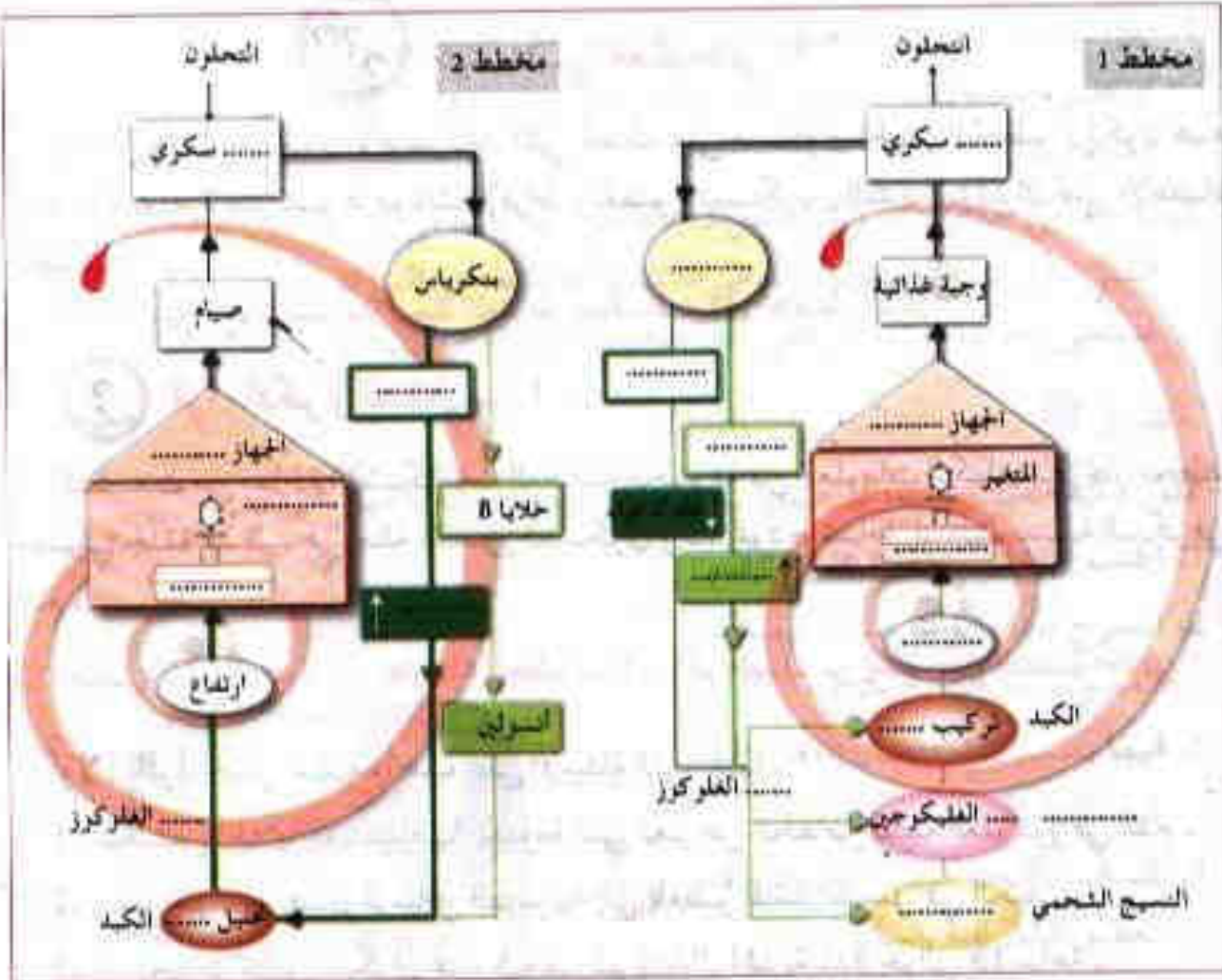
(2) ترجم محتوى الجمل إلى مخطط يبين حلقة تنظيم القصور السكري .

(3) اكتب في نص علمي مختصر ما تعرفه عن هرمون الغلوكاغون .



ثانياً:

تمثل الوثيقة أسفله مخططين شاملين لتنظيم نسبة السكر في الدم .



1) أعد رسم المخططين على ورقة الرسم .

2) أكمل ما ينقص كل مخطط من معلومات .

3) حدد عناصر الجهاز المنظم .

4) قارن بين حائتي الإفراط والقصور السكريين باستعمال جدول .

5) ماذا يمكنك استنتاجه من هذه المقارنة ؟

أثري قاموسي العلمي بـ :



1. ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. تنظيم 2. مقارنة 3. استنتاج

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كذاشي الذي منحتة نفس العنوان .



تطبيق 1 :

- اقرأ الجمل التالية بتمعن، اكتشف الخاصية منها ثم صححها .
1. هرمون الأنسولين لا يؤثر إلا على الخلايا الكبدية بينما يؤثر هرمون الغلوكاغون على الخلايا العضلية .
 2. نسبة الغلوكاغون الموجودة في الدم ما هي إلا رسالة هرمونية مشفرة ينقلها الجهاز الناقل .
 3. تُركَّب الخلايا δ الموجودة في مركز جزر لانجرهانس هرمون الغلوكاغون .
 4. يؤثر الغلوكاغون على الكبد بتنشيط إمالة الغليكوجين .
 5. تلتقط الخلايا α فوارق الثابت وترسل رسائل هرمونية ينقلها الدم إلى العضو المنفذ .
 6. تؤمن المراقبة الرجعية السالبة عودة المتغير إلى القيمة المعلومة .
 7. تشم العودة إلى القيمة المعلومة بفضل الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية .
 8. تسمح عناصر الجهاز المنظم بتصحيح الاضطراب الذي يصيب الجهاز المنظم .

تطبيق 2 :

- أعط اسم أو أسماء ما يناسب كل جملة من الجمل أسفله .
1. خلايا مستهدفة تنبيه بهرمون الغلوكاغون .
 2. خلايا تختص بإفراز هرمون الأنسولين .
 3. عضو يدخل إليه اندم من الوريد البابي الكبدي ويخرج منه من الوريد فوق الكبدي .
 4. جهاز اتصال ينقل الرسائل الهرمونية من الخلايا المقررة إلى الأعضاء المنفذة .
 5. تكثيف خزيعة من الغلوكوز في العضلة .
 6. تفكيك الغلوكوجين الكبدي تحت تأثير الغلوكاغون .

تطبيق 3 :

- ركب فقرة علمية تبين فيها التفاعل المتبادل والمنضاد للغلوكاغون والأنسولين مستعينا بالعبارات التالية .

انخفاض التحلون، تثبيط الخلايا، العمل المتكامل، ارتفاع التحلون، تنبيه الخلايا α ، هرمونين متضادين، g/l ، الحفاظ على قيمة الثابت .



1. الأنسولين هرمون يخفض من نسبة السكر في الدم فهو يدعى بهرمون القصور السكري أما هرمون الغلوكاغون فيرفع من نسبة الغلوكوز في الدم لذا يسمى بهرمون الإفراط السكري.

2. يتكون البنكرياس من جزر لانجرهانس محاطة بنسيج ذو إفراز خارجي، تفرز الخلايا β المتواجدة في المنطقة المركزية للجزر لانجرهانس هرمون الأنسولين بينما تفرز الخلايا α التي تتوضع في المنطقة المحيطية من هذه الجزر هرمون الغلوكاغون.

3. تتأثر كل من الخلايا α و β بتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكوز) لهذا نقول أنها مستقبلات حساسة ومولدة للاستجابة لكونها تفرز هذين الهرمونين.

4. يؤثر الأنسولين على الأعضاء المستهدفة وهي: الكبد، العضلات والنسيج الدهني. يرفع هذا الأخير من نفاذية الخلايا المستهدفة للغلوكوز ليخزن على شكل غلوكوجين في الكبد والعضلات وعلى شكل ثلاثيات انجليسيريد في النسيج الدهني.

5. يؤثر الغلوكاغون على الكبد بتنشيط إماعة الغليكوجين وتحرير الغلوكوز ليرفع من نسبته في الدم.

6. تتحسس كل من الخلايا α و β بتغيرات الثابت في الدم. فعند ارتفاع نسبة الغلوكوز ترسل الخلايا β رسائل هرمونية مُشفرة بتركيز الأنسولين الذي يصل عن طريق الدم إلى المنقذات (الكبد، العضلات والنسيج الدهني).

7. عند انخفاض نسبة الغلوكوز ترسل الخلايا α رسائل هرمونية مُشفرة بتركيز الغلوكاغون الذي يصل عن طريق الدم إلى العضو المنقذ وهو الكبد.

8. يتصدى الجهاز المنظم للاضطرابات إما بتخزين الفائض من الغلوكوز في الخلايا المنقذة أو بتحليل الغليكوجين وتحرير الغلوكوز في الدم. وهذا ما يعرف بالترقية الرجعية السالبة.

9. تعمل عناصر الجهاز المنظم في حالاتي القصور والإفراط السكريين على تنظيم الجهاز المنظم المعرض للاضطراب باستمرار.

10. جهاز التنظيم الخلطي يحافظ على ثبات القيمة المعلومة في الدم تحت تأثير هرمونين متضادين هما الأنسولين والغلوكاغون، تركيزهما في الدم يسمح دوما بالعودة إلى القيمة الطبيعية للمتغير. لذا نقول أن الرسالة الهرمونية مُشفرة بتركيز الهرمونين.

لا تنسى الكلمات المفتاحية التالية :

- أنسولين، • غلوكاغون، • قصور سكري، • إفراط سكري، • خلايا α ، • خلايا β ، • عضو مستهدف، • كبد، • عضلات، • نسيج دهني، • غليكوجين، • تركيب، • إماعة، • تنظيم، • رسائل مُشفرة، • جزيرة لانجرهانس، • بنكرياس، • قيمة معلومة.



التمرين الأول:

أولاً: اختر من بين العبارات كل عبارة صحيحة مكتملة لكل جملة مرقمة بإعادة كتابتهما على دفترك .

ثانياً: صحح العبارة أو العبارات الخاطئة باستعمال جدول .

1. الأنسولين هرمون القصور السكري :

○ عزلها لأول مرة العالم كلود برنارد .

○ متعدد ببتيد يبلغ وزنه الجزيئي 6000 .

○ خبيته المستهدفة هي الخلية العصبية .

2. لقد بينت الدراسات بأن هرمون الأنسولين يخفض نسبة السكر فهو :

○ يُفرز من طرف الخلايا β .

○ يرفع من نفاذية غشاء الخلية الكبدية للجلوكوز .

○ ينتقل بواسطة أقتية خاصة تصبه في الدم .

○ يُصنع في جزر لانجرهانس بطريقة توزيعه الدم .

3. الداء السكري مرض خطير ينتج عن :

○ خلل يصيب النسيج المسؤول عن إفراز هرمون الأنسولين .

○ النشاط المفرط للخلايا β .

○ ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم، لعدم استغلالها من طرف الخلايا المستهدفة .

○ خلل يصيب خلايا العنابات .

4. هرمون الغلوكاغون مادة من طبيعة بروتينية :

○ تفرزه الخلايا β .

○ يؤثر بصورة أساسية على الكبد ليحرر الجلوكوز في الدم .

○ ينشط إمامة الغليكوجين الكبدي .

○ عمله معاكس لعمل الأنسولين أي يرفع من نسبة السكر في الدم .

5. يُحرَّر الجلوكوز في الوسط الداخلي :

○ ليستعيد المتغير قيمته العادية .

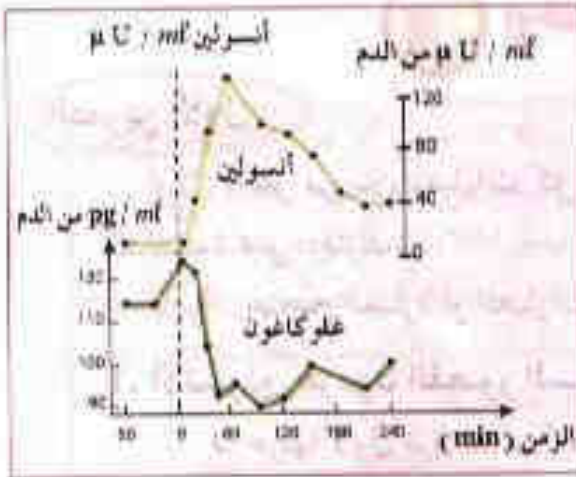
○ عندما ترتفع نسبة الأنسولين في الوسط الداخلي .

○ بعدما تتحسس الخلايا α لانخفاض النحلون .

○ تحت تأثير الغلوكاغون على الخلية الكبدية .

التمارين

التمرين الثاني:



نقدم لكليب سليم غذاء غنيا بالسكريات ثم نعاير نسبة كل من الأنسولين والغلوكاغون في بلازما دمه. فنحصل على تطور نسبة هذين الهرمونين بدلالة الزمن، (الوثيقة المقابلة).

1. حلل المنحنيين، ماذا تستنتج ؟
2. أرفق لهذين المنحنيين منحنى تطور التحلون .
3. علل ارتفاع نسبة الأنسولين وانخفاض نسبة الغلوكاغون . ماذا تستنتج ؟

التمرين الثالث:

7	6	5	4	3	2	1

اربط عناصر القوائم الثلاث بكتابة الحرف والرمز المناسبين تحت الرقم المناسب من الجدول . مسجلا ذلك على دفترك .

- | | | |
|-------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. الغلوكاغون | أ. نسبة التحلون | * يعادل الاضطراب |
| 2. الأنسولين | ب. حويصلات دهنية | * يخزن الغليكوجين |
| 3. الكبد | ت. لواقط، دم و متفذات | * هرمون القصور السكري |
| 4. العضلة | ث. وزنه الجزئي 6000 | * ثابتة متغير |
| 5. الخلية الشحمية | ج. يتكون من 29 حمضا أمينيا | * عضو مستهدف |
| 6. الجهاز المنظم | د. خلايا مغزلية الشكل | * هرمون الإفراط السكري |
| 7. الجهاز المنظم | ذ. يصل الدم إليه من الوريد البابي | * تخزن ثلاثيات انغليسيريد |

التمرين الرابع:

نعبّر عن نسبي الأنسولين والغلوكاغون بميزان ذو كفتين ندعوه ميزان « أنسولين / غلوكاغون » . يعلمنا هذا الميزان عن تركيز هذين الهرمونين في العضوية . استعن بالجمل للإجابة على الأسئلة . (انظر الصفحة المقابلة) :

التمرين

1. يكون ميزان « أنسولين / غلوكاغون » عند شخص سليم مُشبع في صالِح هرمون الأنسولين وهذا ما يؤدي إلى تخزين المواد الطاقية .
 2. عند شخص سليم وصائم يجب استعمال المخزون الطاقوي لتغذية الأنسجة . لذلك يوجد في دم هذا الشخص كمية أقل من الأنسولين وأكثر من الغلوكاغون .
 3. ترتفع قيمة التحلون ومعها نسبة الأنسولين في دم شخص بعد حوالي ساعة ونصف من تناوله وجبة غذائية .
 4. أثناء القيام بنشاط رياضي مطول فإن الحاجة المتزايدة لاستعمال المخزون الطاقوي تنبه إفراز الغلوكاغون .
- 1 (ماذا نقصد بالعبارات التالية :
- تخزين المواد الطاقية .
 - استعمال المخزون الطاقوي .
 - ارتفاع نسبة الأنسولين .
 - تنبيه إفراز الغلوكاغون .
- 2 (عبر برسم ميزان « أنسولين / غلوكاغون » لتترجم محتوى الجمل .
- 3 (أنجز مخططا بسيطاً تشرح من خلاله حلقة تنظيم نسبة السكر في الدم .

التمرين الخامس :

تعتبر الحمل التالية على حالتين تصنيفان انعضوية باستمرار هما الإفراط والقصور السكريين .

رقم الحمل القصور السكري الإفراط السكري

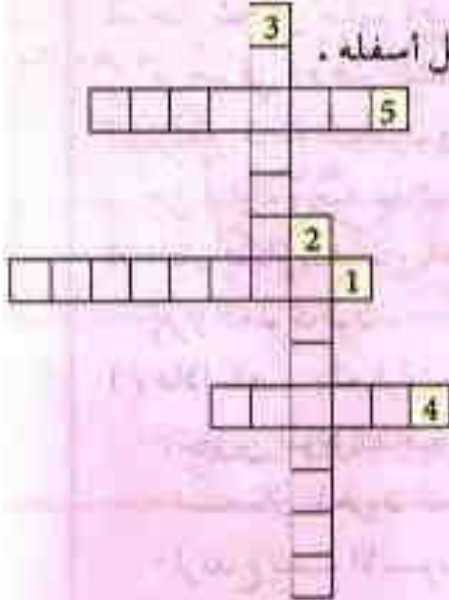
1. تنخفض قيمة المتغير و يمكن أن تصل إلى 0.50 g/l .
 2. تلتقط الخلايا β فوارق الثابت فترسل رسائل هرمونية بنقلها الدم إلى العضو المنفذ .
 3. يؤثر الغلوكاغون على الكبد بتنشيط إمالة الغليكوجين .
 4. تزداد نسبة الأنسولين السارية في البلازما الدموي .
 5. تنحس الخلايا α بالتقاطها للمعلومة التي تعبر عن انخفاض نسبة السكر في الدم .
 6. يثبث الغلوكاغون على مستقبلات الخلايا الكبدية .
 7. حالة فيزيولوجية تتواجد فيها العضوية عند القيام بنشاط رياضي، كثيف ومطول .
 8. تتدخل العضلات في تعديل نسبة السكر في الدم .
- صنف كلا منها بإعادة كتابتها على دفترك وفقاً لنموذج الجدول أعلاه .

استغل معلوماتي I



أولاً :

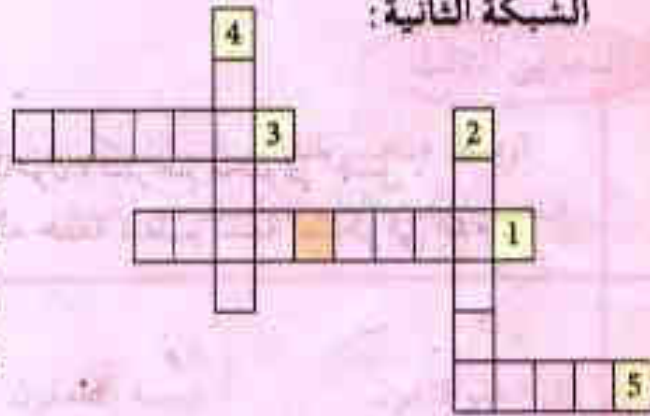
املأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب مستعيناً بالجمل أسفله .



الشبكة الأولى

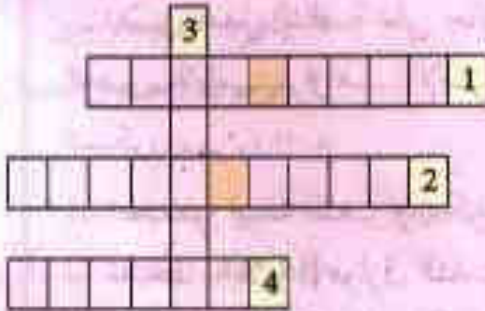
1. جزئية مركبة من ن غلوكوز .
2. هرمون يؤثر على الخلية الكبدية .
3. جزئية غشائية تثبت الهرمون .
4. تكثيف جزئيات بسيطة .
5. هرمون القصور السكري .

الشبكة الثانية :



1. خلايا غنية بثلاثي الغليسريد .
2. خلايا منتجة للعصارة البكرياسية .
3. مادة كيميائية تثبتت على مستقبلات .
4. تفكيك جزئية ضخمة .
5. عضو مستهدف رقابل للتقلص .

الشبكة الثالثة :



1. يؤثر مباشرة على المتغير .
2. وسط داخلي ينقل الرسائل الهرمونية .
3. تتواجد على أغشية الخلايا المستهدفة .
4. خلايا تتواجد في محيط جزر لانجرهانس .

ثانياً :

1. استغل معلومات الشبكات الثلاث و أنجز يدورك شبكة جديدة .
2. ترجم معنومات التي استعملتها لإنجاز الشبكات إلى مخطط يعبر عن كيفية تنظيم الإفراط السكري .

3. ابحث عن تعاريف المصطلحات المتواجدة في الخانتين :

* 2 ، 3 من الشبكة الأولى . * 2 ، 4 من الشبكة الثانية .

* 1 ، 3 من الشبكة الثالثة .



1. الأنسولين (insuline) : هرمون تتركبه الخلايا β ، يُنقل عن طريق الدم ليصل إلى الأعضاء المنفذة .

2. إفرط سكري (hyperglycémie) : هي نسبة الغلوكوز المتواجدة في بلازما الدم بعد تناول وجبة غذائية وتكون أكبر من 1 g/l .

3. إماهة الغليكوجين (glycogénolyse) : تفاعل كيميائي يحدث فيه تفكيك جزء من ذخيرة الغليكوجين ليُخرج الدم قيمته العادية من الغلوكوز. الكبد هو العضو الوحيد الذي يضمن ذلك.

4. إماهة الدسم (lipolyse) : تفكيك يتعرض إليه المخزون الدهني في الأنسجة الدهنية، تحت تأثير إنزيمات نوعية، ينتج عن هذا التفكيك تحرير أحماض دسمة انطلاقاً من ثلاثيات الغليسيريد استجابة لحاجة العضوية إلى الطاقة كحالة الصيام مثلاً .

5. تركيب الدسم (lipogénèse) : هو مجموع التحولات التي تطرأ على الغلوكوز وعلى الأحماض الدسمة التي تمتصها العضوية، ينتج عن هذه التحولات تركيب الشحم وتخزينه على شكل ثلاثيات الغليسيريد في الخلايا الشحمية . يتم تركيب الدسم في الكبد والنسيج الدهني .

6. تركيب الغليكوجين (glycogénogénèse) : تفاعل كيميائي يحدث في سيتوبلازم الخلايا المستهدفة الكبدية والعضلية ، فيه يتحول الفائض من الغلوكوز الموجود في بلازما الدم إلى غليكوجين .

7. تشفير (codage) : تتركيز هرموني يتمثل في نسبة الهرمونات المتواجدة في البلازما، وبشكل هذا التركيب الرسالة التي تصل إلى الأعضاء المنفذة المسؤولة عن تنظيم التحلون .

8. ثلاثي الغليسيريد (triglycéride) : مادة دهنية ناتجة عن أسيرة الغليسرول بواسطة ثلاثة أحماض دسمة، تشكل هذه المادة مخزوناً في النسيج الدهني.

9. جزر لانجرهانس (Ilots de Langerhans) : بنىات خلوية غنية بالشعيرات الدموية مبعثرة في نسيج من الغددات ومكونة من أربعة أنماط من الخلايا، من بينها الخلايا α و β ، تشكل هذه البنىات الجزء الأصم من البنكرياس المسؤول عن إنتاج الهرمونات وإفرازها في بلازما الدم .

10. خلية دهنية (cellule adipeuse) : وحدة أساسية في بناء النسيج الدهني تخزن بداخلها ثلاثيات الغليسيريد على شكل شحوم في العضوية .

11. خلايا β بيتا (cellule beta) : خلايا تتواجد في مركز جزر لانجرهانس منتجة لهرمون الأنسولين وهي تشكل حوالي 70% من العدد الإجمالي لخلايا هذه الجزر .

12. خلايا α ألفا (cellules alpha) : هي خلايا تتواجد في محيط جزر لانجرهانس، منتجة لهرمون الغلوكاغون .

13. خلايا مستهدفة (cellules cibles) : خلايا تحمل مستقبلات نوعية خاصة بمادة معينة مثل الهرمون، تحتوي بداخلها على إنزيمات ضرورية للتحولات . تنشط هذه الإنزيمات عند ارتباط الهرمون بمستقبله النوعي .

14. عضلة (muscle) : عضو متفرد يحقق نشاطاً تحت تأثير تنبيه ما ، في حالة التحلون تعمل الخلية العضلية على إدخال الغلوكوز إلى سيتوبلازمها ثم تحزن الفائض منه على شكل غليكوجين .

15. عنابة (acinus) : كتلة مستديرة مكونة من بضعة خلايا تتوضع حول قناة لغدة ذات إفراز خارجي . تقوم هذه الخلايا بصناعة الإنزيمات الهاضمة التي تلقيها في العفج .

16. غليكوجين (glycogène) : يدعى بالنشاء الحيواني ، اكتشفه كلود برنار في سنة 1856 م . يتواجد في الخلايا الحيوانية وخاصة في الكبد وهو جزيئة سكرية ضخمة تنتج من اتحاد عدد كبير من جزيئات الغلوكوز .

17. غلوكاغون (glucagon) : هرمون تركبه خلايا ألفا ، ينقل عن طريق الدم ليثبت على مستقبلات الخلايا الكبدية محفزاً بذلك تركيب الإنزيمات الضرورية لإماعة الغليكوجين خاصة .

18. قصور سكري (hypoglycémie) : هي نسبة السكر المتواجدة في بلازما الدم في حالة صيام والتي تكون أصغر من 0.50 g/l .

19. كبد (foie) : عضو متفرد ، يستجيب تحت تأثير هرمونات مثل هرمون الأنسولين بتخزين فائض الغلوكوز إلى غليكوجين . لذا نقول إنه يساهم في تعديل نسبة الغلوكوز في بلازما الدم .

20. مستقبل (récepteur) : جزيئة ذات بنية فراغية دقيقة متوضعة على غشاء تحيط من الخلايا تدعوها بالخلايا المستهدفة . يؤمن هذا المستقبل عمل الوسيط وهو هنا في الهرمون .

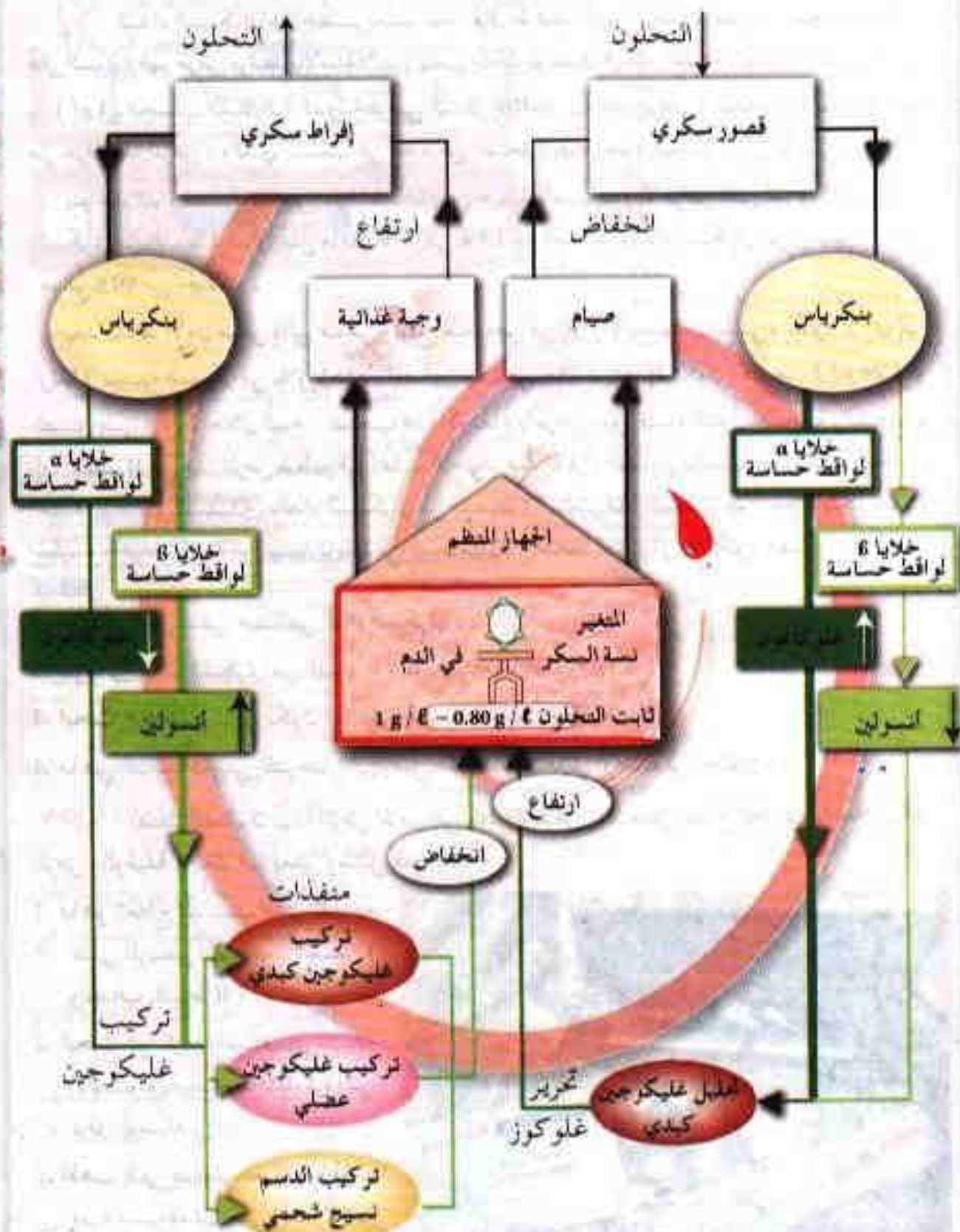
21. نسيج دهني (tissu adipeux) : اسم علمي يعطى للشحم وهو يتكون من مجموعة من الخلايا الدهنية .

22. نسبة الأنسولين في الدم (insulinémie) : نسبة الأنسولين المتواجدة في الدم والمسؤولة عن تشفير الرسالة الهرمونية . فيارتفاع نسبة السكر في الدم ترتفع نسبة هذا الهرمون . وهذا ما يؤكد أن نسبة الأنسولين الحررة متعلقة دوماً بنسبة السكر في البلازما لتشرح النسبة قيمتها العادية .

23. نظام التحويل (système de transmission) : مجموعة الأعضاء و/ أو المواد التي تضمن التواصل بين اللواقظ (خلايا بيتا وألفا بالنسبة للتحلون) والمفعدات (الكبد ، العضلات والنسيج الدهني) . يتعلق الأمر بالهرمونات الأنسولين والغلوكاغون في حالة تنظيم التحلون .

24. هرمون القصور السكري (hypoglycémiant hormone) : هرمون مخفض لنسبة السكر في بلازما الدم ، يعتبر الهرمون الوحيد الذي يؤدي هذه الوظيفة .

25. هرمون الإفراط السكري (hyperglycémiant hormone) : هرمون يرفع من نسبة السكر في بلازما الدم ، يعتبر من بين الهرمونات التي تؤدي هذه الوظيفة .



استغل معلو ماتني II



أولاً: الداء السكري داء خطير نعبّر عنه بالإفراط السكري المزمن، يصيب الصغار والكبار على السواء، فهو مرض يرتبط بالاستقلاب - يتميز بتحلون تفوق قيمته القيمة العادية والتي تقدر بـ $1.8 / 1$. فحسب التقديرية اندولية مرضى السكر IDF فإن 3.2 مليون من الأشخاص يموتون كل سنة من جراء هذا المرض . والذي يتسبب في عدد من الضحايا يفوق عدد ضحايا مرض الإيدز . يتواجد الداء السكري على عدة أشكال من حيث الأسباب والأعراض التي تتميز بها، أهمها الداء السكري من النمط I الذي يمثل ما بين 5 % إلى 10 % من الحالات والداء السكري من النمط II ويمثل حوالي 90 % من الحالات .

يعد النمط الأول مرض ذاتي مناعي وينتج عنه نقص في إفراز الأنسولين الشيء الذي يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في بلازما هؤلاء المصابين وهم في حالة صيام، إذ تكون أكبر من $1.26 / 1$ أو تصل إلى $2.8 / 1$ خلال اليوم . يصحب هذا الارتفاع بأعراض مثل كثرة التبول، النحافة والضعف . أما النمط II من هذا المرض فيظهر في أغلب الأحيان عند الأفراد المصابين بالسمنة، ويكون التحلون عندهم مماثل للمصابين بالداء السكري من النمط I . يتميز هذا النمط بوجود خلايا بنكرياسية سليمة وأعراض قليلة من بينها الزيادة في الوزن، ارتفاع ضغط الدم . أو قد تكون معدومة .

1. استخرج من النص خصائص الداء السكري .
2. قارن بين الداء السكري من النمط I و II . باستعمال جدول .
3. ابحث عن السن الذي يكون فيه الفرد معرضاً للنمط I والنمط II .
4. ماهي الفرضيات التي تقترحها على زميل طلب منك تحليل الإصابة في الحالتين .

ثانياً: يضطر المصابون بهذا المرض المزمن إلى معالجة المرض باستعمال علاج يختلف باختلاف نمط المرض والوثيقة 1 تعبر عن بعض وسائل هذا العلاج .

الوثيقة 1



1. ما هو العلاج المناسب الذي تقترحه على المريض المصاب بالنمط I والمصاب بالنمط II ؟
2. ابحث عن كيفية استعمال سائلة الأنسولين مستعينة بالذاكرة التي ترفق الوسيلة .
3. اذهب إلى صيدلي تعرفه، واطلب منه مساعدتك في إنجاز قائمة أدوية يتناولها المصابون بالداء السكري .

المجموعة 2



2. ما هي النصائح التي تقدمها لزميلتك لكي تساعد أباها في تجنب الوقوع في مثل هذه المعضلات ؟

3. كيف يمكن تسمية هذه الحقبة ؟

4. ما هي العلاقة الموجودة بين حقبة الأنسولين والحقنة الممثلة في الوثيقة 2 ؟

وأما: يملك المصابون بالداء السكري مثل أبي فردوس، بعض الوثائق الهامة كالتي تظهر في

الوثيقتين 3 و 4 ،

المثيلة 3

4. نتیجه گیری

1. ماذا تمثل الوثيقتان 3 و 4 ؟ على

ماذا تعبر كل منهما ؟

2. من هم الأشخاص الذين لهم الحق

في اقتناء البطاقة المحملة في

الوظيفة 3 .

3. ابحث عن الخطوات اللازمة لاقتناء

هذه البطاقة ،

4. لدعم النشائح التي تقدمها

فردوس، اذکر لها فوائد کل

والتيقة بتلخيصها في جدول :

LEVY'S HEMATOLOGY SUPPLY, INC. MEMPHIS

Spécialité : Hématologie

CARTE DE RENDEZ-VOUS

Nom et Prénom du Patient : _____

DATE	Heure	DATE	Heure
4/4/54		11/4/54	
10/3/54			
30/4/54			
1/3/55			
11/6/55			
14/1/56			
21/4/56			

نصيحة : يمكنك الاستفسار على مستوى الضمان الاجتماعي، والصيادلة المتعلق مع هيئة الضمان الاجتماعي.

I - أقيم معلوماتي

التقييم التحصيلي الأول :

لعرض شخصين "س" و "ع" لاختبار الإفراط السكري المحدث . لإجراء هذا الاختبار تناول هذين الشخصين جرعة من مشروب الغلوكوز تقدر بـ 500 cm^3 ثم يجري معايرة فورية على فترات منتظمة لعينة من دم الشخصين وبولهما، فنحصل على النتائج المدونة في الجدول أسفله .

أوقات الانقطاع		شخص «س»		شخص «ع»	
		التحلون g/l	البيلة السكرية I g/l	التحلون g/l	البيلة السكرية I g/l
قبل التجربة		0.95	0	1.50	0
الزمن	تناول الجرعة h 0	0.95	0	1.50	0
	h 30 0	1.05	0	1.65	0
	h 1	1.10	0	1.85	3
	h 30 1	1.10	0	2.05	5.5
	h 2	1.05	0	2.20	7
	h 3	1	0	2.20	7
	h 4	0.95	0	1.90	3.5
	h 5	0.95	0	1.65	0
	h 6	0.95	0	1.60	0
	h 7	0.95	0	1.55	0
	h 8	0.95	0	1.50	0

1 - ينقص معطيات هذا النشاط معلومة هامة لم تذكر فيه وتعتبر كشرط من شروط تقدير نسبة السكر في الدم .

أ. اذكر هذه المعلومة .

ب. ما هي أهمية هذه المعلومة .

2 - اقرأ معطيات الجدول بتمعن :

أ. ترجم هذه المعطيات إلى منحنيات على نفس المعلوم المتعامد والمتجانس .

ب. ماذا يمكنك قوله عن الشخصين «س» و «ع» من خلال المنحنيات .

ج. استخرج من الجدول قيمة التحلون والبيلة السكرية التي تميز الحالة المرضية .

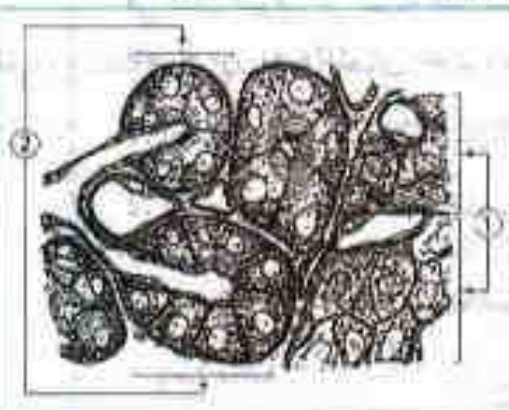
التقييم التحصيلي الثاني :

I - تنشيط الأعضاء المنفذة عندما ترتفع نسبة الأنسولين في الدم لأن هذا الأخير ينشط على مستقبلاته النوعية فيرفع من نفاذيتها للغلوكوز . تمتثل جزئيات هذا السكر من خارج الخلايا المستهدفة إلى داخلها لتحول إلى غليكوجين باعتباره الذخيرة الطاقية لهامة للخلية . تنشيط تفاعلات أخرى على نفس الجزيئات لتتركب مادة أخرى لا تقل أهمية عن الغليكوجين .
لوقرات هذه الفقرة العلمية لوجدتها غنية بالمفردات العلمية التي أدركت معناها وأهميتها خلال دراستك للموحدة الأولى .

1. استخراج من هذه الفقرة المفردات العلمية المفتاحية ثم أعط المعنى المختصر لكل منها .
 2. استنتج الأعضاء المستهدفة لجزئيات الغلوكوز .
 3. فسر صحة العبارة : « تنشيط الأعضاء ... نفاذيتها للغلوكوز » .
- II - طلب منك زميلك أن تشرح له طريقة تأثير الأنسولين على النسيج الدهني .
1. اشرح له هذه الطريقة باستعمال مخطط بسيط .
 2. دعم معلوماتك بتقديم بطاقة مراجعة تلخص فيها المعلومات التي تعرضت إليها في هذا النص .

التقييم التحصيلي الثالث :

البنكرياس والكبد عضوان أساسيان يحافظان على التحلون في الدم .
أولا : لبيز الوثيقة أسفله البنية النسيجية لأحد العضوين .



1. عنوان الوثيقة .
2. اكتب البياني المرفقين .
3. حدد في أي وظيفة من وظائف العضوية تتدخل البنية 1 و 2 .
4. اكمل ما ينقص الجدول أسفله مستعينا بمعلوماتك . (انقله على دفترك) .

نمط الخلايا	التسمية	المادة التي تفرزها	الدور الفيزيولوجي	الأعضاء التي تؤثر عليها
A	.....	.....	.....	النسيج الدهني
B	.....	.....	.....	.....
D	δ	السوماتوستاتين	تنظيم الإفراز البنكرياسي	.....
F	pp	متعدد ببتيد بنكرياسي للإنسان	غير معروف	.....

لأيا : لغرض فهم وظائف الكبد والبنكرياس نحقق التجارب التالية:

الشكل 1



التجربة 1 : نمتصل بنكرياس كلب عادي .

التجربة 2 : نحقق مستخلصات بنكرياسية في كلب متواصل البنكرياس .

التجربة 3 : نربط القناة البنكرياسية لـ كلب عادي .

التجربة 4 : نصل كلب متواصل البنكرياس بنكرياس عن طريق الدورة الدموية بالعنق . (الشكل 1)

التجربة 5 : نمتصل كبد كلب ونعاير قيمة التحلون عنده .

1 . اكتب البيانات المرقمة ؟

2 . ما هي النتائج المتوقعة من كل تجربة ؟

3 . اذكر مسين للإفراط السكري .

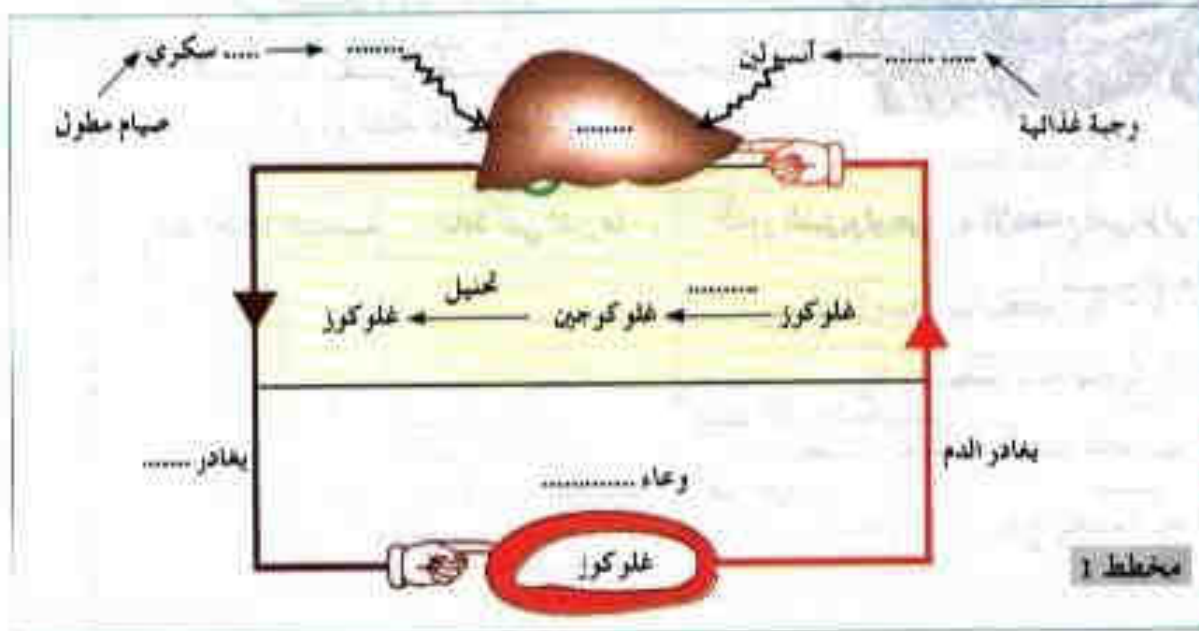
4 . اشرح سبب موت الحيوان في التجربة 5 رغم وجود البنكرياس .

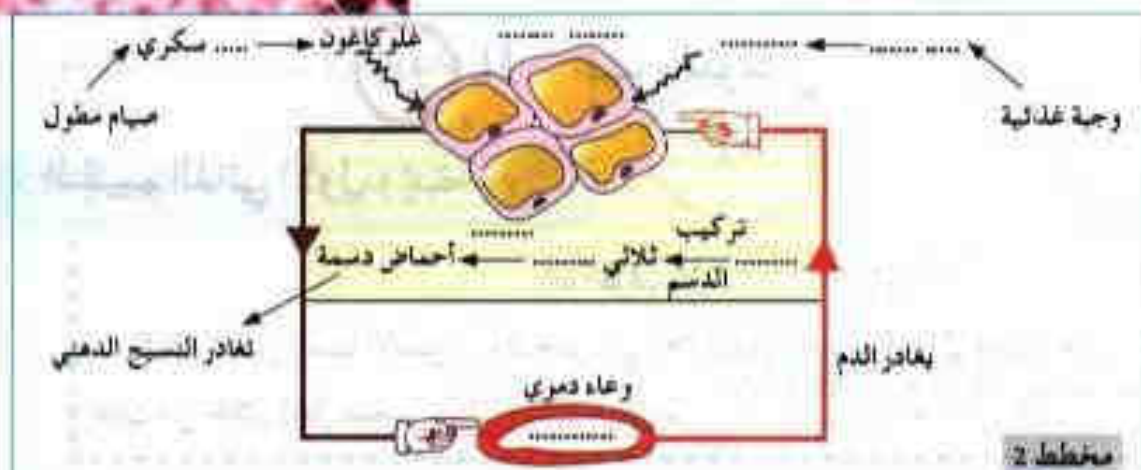
التقييم التحصيلي الرابع :

أولا : قد تشغل أحيانا بعمل مهم يأخذ كل وقتك فلا تجد وقتا لتناول وجباتك الغذائية في ذلك اليوم . في نهاية هذا اليوم وأنت متوجه إلى البيت تشعر بجوع شديد يجعلك توجه إلى المطبخ فور وصولك إلى المنزل .

1 . استخرج من النص الحالتين الفيزيولوجيتين اللتين كنت فيهما في هذا اليوم .

2 . أعد رسم المخططات أسفله بكتابة المعلومات الناقصة .





3. انسب كل حالة من الحالتين الفيزيولوجيتين إلى المخطط الذي يعبر عنها .

4. ماذا يمكنك قوله عن المخطط 3 .

تأيا: تسمح لك المخططات المدروسة بإدراك أهمية تأثير الغلوكوز على عضويتك وبمعرفة مصيره فيها . أثبت ذلك بالإجابة على الأسئلة التالية بطريقة علمية .

1. علل كل ما يأتي .

الكبد هو عضو مستهدف لكل من الأنسولين والغلوكاغون .

العضلة هي عضو مستهدف للأنسولين وليس للغلوكاغون .

الخلية الدهلية خلية مستهدفة لكل من الأنسولين والغلوكاغون مثلها مثل الكبد .

الكبد هو العضو الوحيد الذي يوفر الغلوكوز في الدم في حالة القصور السكري .

2. ابحث عن تعريف للمصطلحين : تثبيط، تحفيز .

3. استعمل المصطلحين لتفسر آلية تنظيم التحلون من خلال ملا الجدول .

الهرمون	الحوالات	تركيب الفليكوجين	تحليل الفليكوجين	تركيب الدم	تحليل الدم
الأنسولين					
الامتتاج					

4. فسر كيف يؤثر الغلوكاغون على النسيج الدهني .

II - أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (2 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

كيف تتطور نسبة الأنسولين والتحلون في بلازما دمي بعد أن أتناول عصيرا غنيا بالسكر. وأبين ذلك من خلال إنجاز منحنى بياني بدلالة الزمن .

التقييم الذاتي الثاني (2.5 نقاط) :

أنا أستطيع الآن :

التمييز بين الفرد السليم والفرد المصاب بالداء السكري من خلال استعمال الجدول اسفله .

عناصر المقارنة	الأفراد	فرد سليم	فرد مصاب بالداء السكري
قيمة التحلون في الدم في حالة صيام			
نسبة النتيون			
نسبة الغلوكوز في البول			
الأمراض (3 أعراض)			

التقييم الذاتي الثالث (3.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين الشخص السليم والمصاب بالداء السكري من النمط I والنمط II بملاحظة الرسومات والإجابة على الأسئلة :



الشكل 2

الشكل 1



1. إعادة رسم وكتابة البيانات اللازمة .
2. عنونة الرسومات .
3. تعليق على كل رسم بجملتين أو ثلاثة .



الشكل 3

التقييم الذاتي الرابع (7 نقاط) :

أنا متحكم الآن في إنجاز :

مخطط شامل أقارن فيه بين انقصور السكري والإفراط السكري انطلاقاً مما اكتسبته من معلومات .

التقييم الذاتي الخامس (5 نقاط) :

أنا مستعد الآن لـ :

مساعدة زميلي مصطفى على مراجعة الوحدة الفرعية الخامسة وذلك باستعمال البطاقة أسفله .

بطاقة المراجعة :

1. المجال المفاهيمي :
2. الوحدة المفاهيمية :
3. الوحدة الفرعية المفاهيمية :
4. عدد الإشكاليات التي عالجتها :
5. الهدف من دراسة كل إشكالية :
6. الأفكار الرئيسية التي استخرجتها من دراسة كل إشكالية :
7. إحصاء عدد الرسومات المنجزة في هذه الوحدة باستعمال جدول .

كيف أقدر معلوماتي ؟



تقدير النشاط الذاتي الأول : (2 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
رسم مقترح استعمال السلم الورق المليمترى	3×0.25	2
تحديد العناصر على المنحنيين البيانيين	5×0.25	

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (2.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
تحديد القيمة الصحيحة عند انشخصين	2×0.25	2.5
تحديد قيمة التبول عند انشخصين	2×0.25	
تحديد قيمة الغلوكوز في البول عند الشخصين	2×0.25	
معرفة اعراض الداء السكري عند المصاب	4×0.25	

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (3.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
اختيار البيانات المناسبة	5×0.25	3.5
إعطاء عنوان صحيح لكل شكل	3×0.25	
التعليق بأسلوب علمي على كل رسم	3×0.5	

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (7 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4:

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
تقديم مخطط واضح	0.5	7
عنوان للمخطط	0.25	
إبراز أهم العناصر في المخطط	25 × 0.25	

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5:

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
ذكر العناوين الفصححة للمجال المفاهيمي، للوحدة المفاهيمية وللوحدة المفاهيمية الفرعية .	3 × 0.5	5
إحصاء كل الإشكاليات المعالجة .	3 × 0.25	
استنتاج هدف لكل إشكالية مدروسة .	3 × 0.5	
ذكر فكرة رئيسية لكل إشكالية .	4 × 0.25	

تقدير علامتك النهائية:

- فارق أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرضي جدا	2 . مرضي	3 . مقبول	4 . غير مقبول

- 1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهائيا بتجارك، واصل .
- 2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عما ينقصك .
- 3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابدأ مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .
- 4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

صفحة العلماء والأطباء



باست، شارل هاربرت (1899 - 1978).



فيزيولوجي، كندي بقي اسمه مرتبطاً بالأنسولين رغم أنه لم يكتل بجائزة نوبل التي منحت للعالمين بننتغ، سير فريدريك غرانت Banting، sir Frederik Grant وجون ماكليود John Macleod في سنة 1921م. بينما كان باست طالباً في الطب اشتغل مع الطبيب الباحث بننتغ على استخلاص الأنسولين من نسيج بنكرياسي لمعالجة الداء السكري. كللت هذه الأعمال بجائزة نوبل في الفيزيولوجيا أو الطب والتي منحت للطبيب بننتغ وللفيزيولوجي البريطاني ماكليود في سنة 1923م. احتج بننتغ على منح ماكليود جائزة نوبل فأهدى لباست نصف نصيبه من هذه الجائزة.

Best, Charles Herbert

في نفس السنة تم إنشاء قسم البحث الطبي بننتغ - باست في جامعة تورنتو Toronto وأصبح باست باحثاً مشارك فيها، حيث سهر هذا القسم بعد وفاة بننتغ في سنة 1941م. عمل باست خلال الحرب العالمية الثانية على إعداد برنامج كندي لجمع مصل الدم البشري المحفوظ واستعماله. عين خبيراً لدى المجلس الخاص بالبحث الطبي بالمنظمة العالمية للصحة للأمم المتحدة (OMS) في سنة 1963م.

برنارد، كلود: (1813 - 1878).

برنارد كلود Bernard, Claude فيزيولوجي فرنسي مؤسس للطب التجريبي. غادر المدرسة وعمره ثمانية عشرة سنة. التحق بمدرسة الطب بباريس في سنة 1834م. تحصل على شهادة الطب في سنة 1843م. حقق سلسلة من الاكتشافات الهامة في الفيزيولوجيا جعلته يشتهر بسرعة. قبل برنارد كرسي الأستاذية في فيزيولوجيا التجريبية الذي أنشئ من أجله في سنة 1854م. عين أستاذاً في الفيزيولوجيا المقارنة بمتحف تاريخ العلوم الطبيعية في سنة 1868م.

لقد كرس كلود برنارد أغلب وقته لدراسة سيرورات الهضم. اكتشف دور البنكرياس وأثبت أنه عضو يفرز مادة تسمح بهضم الطعام في سنة 1846م. أبرز فيما بعد دور الكبد في تحول وتخزين واستعمال السكر في العضوية.

من بين مؤلفات كلود برنارد: مذكرة حول البنكرياس (1849 - 1856).

دروس حول مرض السكر وتركيب الغليكوجين الحيواني (1877).

نشر هذا الباحث العديد من كتب العلوم الطبيعية والتجريبية منها:

■ مقدمة في دراسة الطب التجريبي (1865)،

■ دروس حول المخدرات واحتباس التنفس (1875).

وأخيراً كان كلود برنارد أول من اقترح مفهوم يعرف باسم توازن

الوسط الداخلي (Homéostase).



Bernard, Claude

صفحة الأمراض والاضطرابات



المرض العصبي المحيطي: Neuropathie Périphérique

مرض يصيب عصباً أو مجموعة من الأعصاب وقد يصيب الحدود التي تربط الأعصاب بالتخاغ الشوكي أو بالدماغ محترماً لإمراض الجهاز العصبي المركزي . تشييب في هذه الأمراض العصبية هي أمراض مختلفة مثل الأمراض الإثنائية كالدفريا والأستقلالية كالداء السكري والنقص في الفيتامينات كمرض البري بري . يتميز هذا المرض عادة باضطرابات تصيب الإحساس ، كالإحساس بالألم مشابهاً للحروق ، ثمل ، وخز ، الإحساس بالامتراء ، إفراط في الحساسية أو العكس . تخدير المنطقة التي تعصبها الأعصاب المصابة بهذا الداء أو تشوهات حركية كضعف العضلات التي تعصبها نفس الأعصاب المصابة أو شللها .

الداء السكري من النمط III : Le diabète du Type III

يعد هذا المرض مثله مثل الداء السكري من النمط I ، وهو من مصدر ذاتي مناعي . تنتج العصبية في هذا النوع من المرض أجساماً مضادة تتوجه إلى المستقبلات الغشائية للإنسولين فتثبت عليها وتخربها فيفقد هذا الهرمون فعاليته وتأثيره على هذه الخلايا رغم وجوده في بلازما الدم .

الداء السكري وعواقبه : Le diabète et ses conséquences

إن الأمراض السكري المزمن قد يكون مسؤولاً عن نصف الأوعية الدموية الكبيرة والصغيرة وكذا الإصابات الوعائية . فلتفاذي هذه المضاعفات علينا مراقبة مستمرة لنسبة السكري في بلازما دمنا والحرص على تنظيمها . تنتج عن هذه الإصابات مضاعفات تكون خطيرة على العصبية . علينا أن نأخذ أعضاء عديدة قد تتأثر بهذا الداء .

الداء السكري والعين : Le diabète et l'œil

عند المصابين بالداء السكري قد يؤدي تلف الأوعية الدموية التي تغذي القرنية إلى ظهور إصابات بصرية هامة وانخفاض في حدة البصر ، فتصعب الرؤية عند المصاب . كما يؤدي هذا التلف إلى ظهور مرض الشبكية الناتج عن الداء السكري retinopathie diabétique . ينتج هذا المرض من إصابة النسيج الحساس للضوء الذي يملأ الجهة الداخلية للعين .

الداء السكري والكلى : Le diabète et les reins

الإصابة المزمنة للكليتين قد تكون مخيفة لأنها تؤدي إلى المير الكلوي ، وأحياناً إلى الوفاة عند المرضى المصابين بالداء السكري من النمط I .

الداء السكري والأوعية الدموية : Le diabète et les vaisseaux sanguins

ينتج عن الداء السكري إصابة شرايين الأطراف السفلية فتقل كمية الدم الواردة التي تصل إليها النسيء الذي يؤدي إلى موت موضعي يحل بالنسج الحية لهذه الأطراف . وهذا ما قد يشييب في بتر إصبع الرجل ، الرجل أو الساق أيضاً .

صفحة هل تعلم أن ؟



أولاً: الهرمون الأنسولين وظائف أخرى إضافة إلى الوظيفة التي درستها فهو:

1. ينشط الخلايا الكبدية، الدهنية والعضلية بتخزين مغذيات أخرى مثل الأحماض الأمية والدهمة التي تسري في الدم.
2. يسهل نفاذية الأحماض الدهنية إلى الخلايا الدهنية.
3. يرفع من قدرة الخلايا على استعمال الغلوكوز بتحفيزها على القيام بالتحلل السكري.
4. يثبط مباشرة الخلايا الفا على تصنيع الغلوكاغون وإفرازه دون أن ينتقل في الدم.

ثانياً: الغلوكاغون تأثيرات كثيرة معاكسة لتأثير الأنسولين فهو:

1. يحفز تحليل الدسم الموجودة في الكبد وفي النسيج الدهني.
2. يؤثر على النسيج الدهني ولا يؤثر على أنسجة أخرى.
3. يحفز مباشرة الخلايا بيتا على إنتاج هرمون الأنسولين وإفرازه دون أن ينتقل في الدم.

ثالثاً: الأنسولين، الغلوكاغون هرمونان متضادان في وظيفتهما ومتشبهان في تأثيرهما.

يدعى الأول بهرمون القصور السكري ويدعى الثاني بهرمون الإفراط السكري، ورغم ذلك فهما قد يؤثران كوسائط كيميائية لأنهما يطرحان مباشرة في السائل بين الخلوي وينتشران في الخلايا المجاورة دون انتقالهما في الدم. فيكون التأثير مباشر في هذه الحالة أي عن طريق الانتشار المسهل.

رابعاً: القصور السكري يؤدي إلى ثوعكك بحجر العضوية على التصرف:

يؤدي الانخفاض الشديد في نسبة الغلوكوز في بلازما الدم إلى اضطرابات ينجم عنها رد فعل العضوية فتجبر الكبد على إنتاج الغلوكوز انطلاقاً من تحليل الغليكوجين كما تجعل الأنسولين أقل فعالية. وبهذا تكون العضوية قد نشطت جهاز المقاومة ضد القصور السكري.

خامساً: تحتوي عصبونتنا على هرمونات أخرى ترفع من نسبة السكر في الدم.

■ **الأدرالين:** يتم تصنيع هذا الهرمون من لب غدة الكظر في حالة القلق. يترجم تأثيره بتحليل شديد وموقت للغليكوجين كما يقلل في نفس الوقت من استعمال الخلايا للغلوكوز.

■ **الكورتيزول:** يتم تصنيع هذا الهرمون من قشرة غدة الكظر، يترجم تأثيره بتسهيل صناعة الغلوكوز عن طريق تفاعلات كيميائية لتوليد الغلوكوز (néoglycogénèse) من مصدر غير الغلوكوجين.

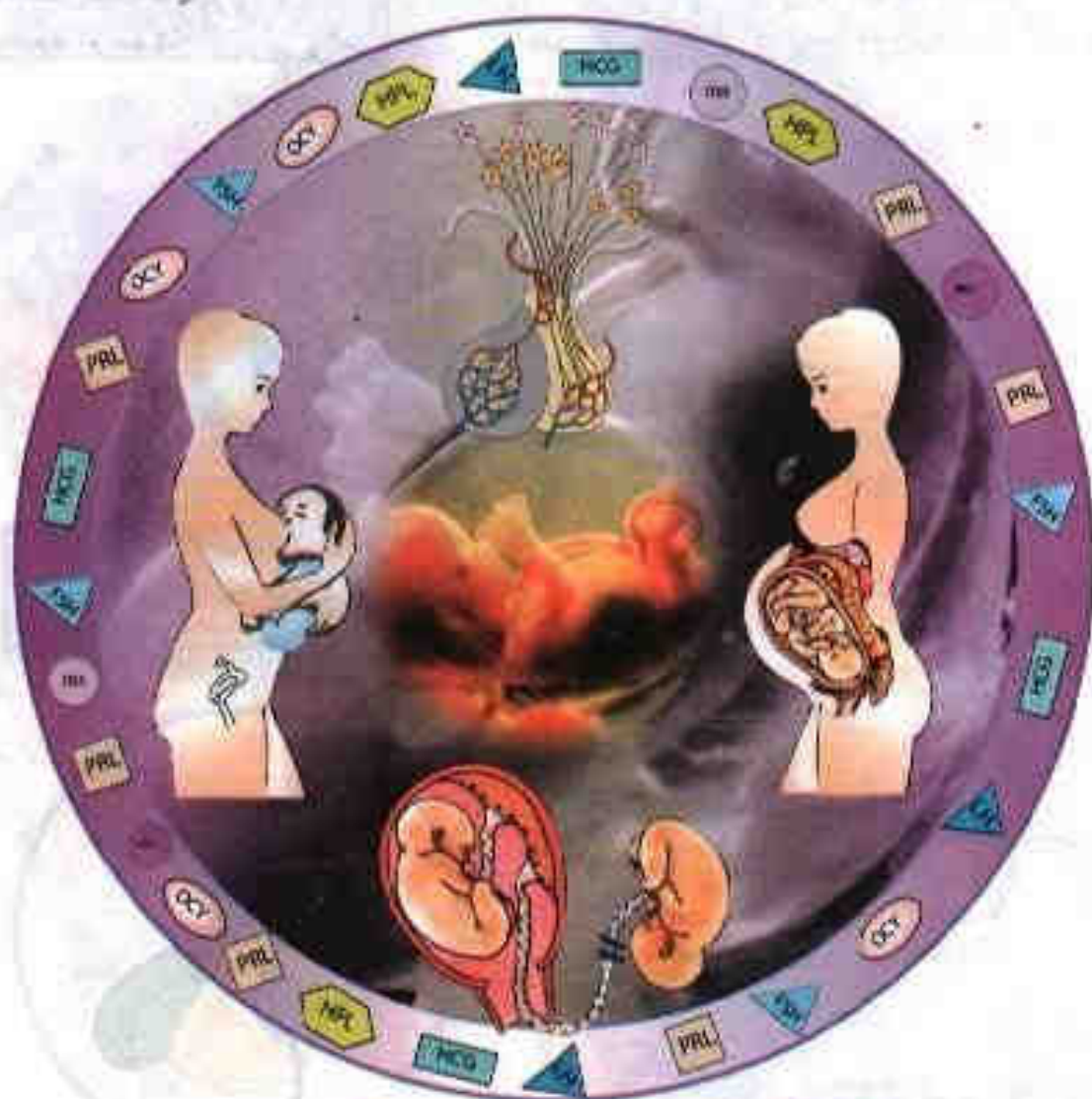
■ **هرمون GH:** يصنعه الفص الأمامي للغدة الخامية، يترجم تأثيره بتحرير الغلوكوز الكبدي الذي يسمح باستعماله من طرف الخلايا العضلية.

سادساً: تم اكتشاف البنكرياس من طرف عالم الأحياء والجراح الإغريقي هيروفيلوس (Herophilus).

يعتبر أول عالم أحياء في التاريخ، بعد مرور بضعة مئات السنوات أعطى الإغريقي رفوس (Raphos) - وهو عالم في الأحياء - للبنكرياس اسمه.



إن الجهاز الأول في تواصل المعلومة هو الجهاز العصبي ، أما الجهاز الثاني فهو الجهاز الهرموني لكن هذا لا يمنع مشاركة الجهازين المتكاملين وظيفيا والعمل معا والتدخل في نفس النشاط . يستعمل هذا الاثنان مركزا جديا مكيف هو تحت السريير البصري . تشغل هذه المنطقة وظيفية استراتيجية بين الجهازين فهي تتواجد في قاعدة المخ وترتبط بالغدة النخامية بواسطة سويقة . يشكل مجموع الغدة النخامية ومنطقة تحت السريير البصري معقدا هاما هو المعقد تحت السريير البصري النخامي . يبرز هذا المعقد هرمونات مختلفة نذكر منها الهرمونات الجنسية . تسمح النسب المتغيرة لهذه الأخيرة في عضوية المرأة بتنظيم الحياة الخلوية لكل عضو يتأثر بها . فيسبب الإلقاح مثلا في تغيرات فيزيولوجية مهمة تطرأ على جسم المرأة خلال 280 يوما وهي تمثل مدة الحمل . تترجم هذه التغيرات بتطور يحدث على بطن الأنثى ، أصدائها .. مثلا . يشرف على هذه التغيرات المعقد تحت السريير البصري النخامي .



لوحة الفاهيمية الثانية



ما يجب أن تعرفه قبل الشروع

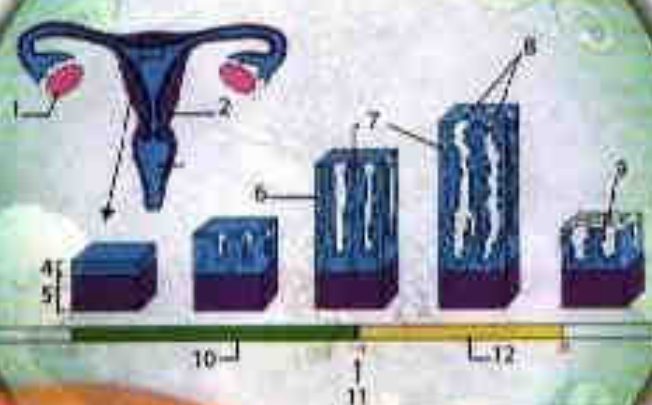


في معالجة الوحدة (المفاهيمية)

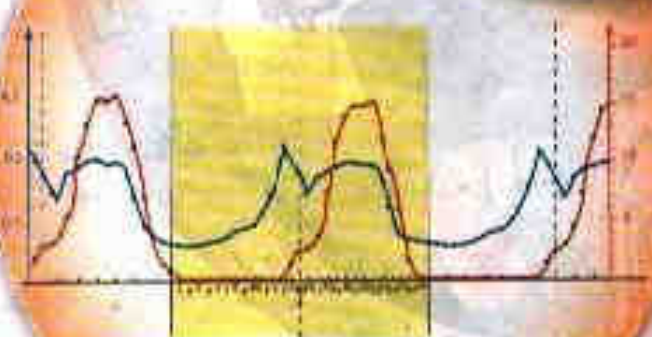


1. أعط الرسم .
2. اكتب البيانات .
3. عيّن الرسم .

4. عيّن الصورة .
5. اذكر مميزات هذه الخلية .
6. اشرح رسماً لتفسيراً لهذه الصورة .



7. اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام .
8. حدد من المخطط مراحل الدورة الشهرية .
9. أعط عنواناً للمخطط .



13. انقل المنحنيين بالورق الشفاف .
14. اكتب البيانات الممكنة .
15. بماذا يذكرك هذا المنحني .



10. اذكر الهرمونات التي تفرزها هذه الغدة .
11. عيّن الرسم .
12. اذكر أهمية هذه الغدة .

الوحدات الفرعية

1. الوحدة الفرعية الهرمونية الرجعية أثناء الحمل



2. الولادة



3. الوحدة الفرعية الهرمونية الرجعية أثناء الرضاعة





- 1) اكتب البيانات المرفقة في الشكلين 1 و 4 ثم عنون كل شكل من الأشكال الأربعة .
- 2) حلل الأشكال الممثلة في الوثيقة . ماذا تستنتج ؟
- 3) استخرج التغيرات التي تعقب الإلقاح، مستعينا بنص الإشكالية وبمعلومات الأشكال الأربعة .

2 اقرأ، أفكر واتساءل ... 2

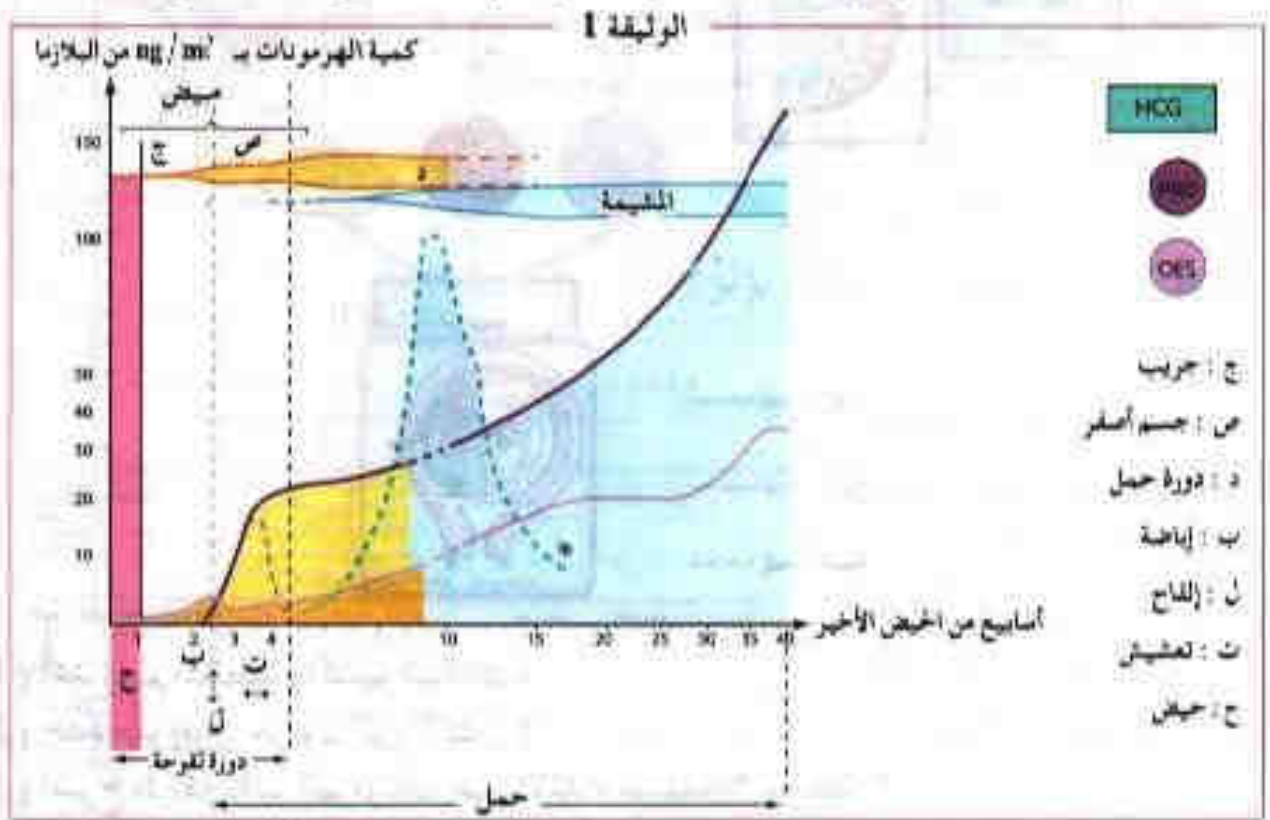
تعود التغيرات المورفولوجية التي تطرأ على كل من الرحم والمبيض خلال فترة الحمل إلى الهرمونات الجنسية المسارية في الدم . إلا أنه توجد تغيرات أخرى تحدث تحت تأثير نفس الهرمونات ولا تقل أهمية عن السابقة . تظهر هذه التغيرات على الأثناء مثلاً كزيادة حجمها .

ما هي هذه الهرمونات ؟ ما هو مصدرها ؟

أولاً :

لاستمرار الحمل لابد أن تحافظ العضوية على النشاط الكثيف لجدار الرحم . يرجع هذا النشاط إلى محافظة العضوية على نسبة عالية من هرمونات المبيض والمشيمة* في بلازما الدم . (الوثيقة 1) .

لاحظ المنحنيات جيداً واقرأ المعطيات المرافقة لها ثم أجب على الأسئلة الموائية :



* المشيمة عضو هام يعمل الجنين بالرحم وينظم العلاقات بين الجنين وأمه أثناء الحمل .



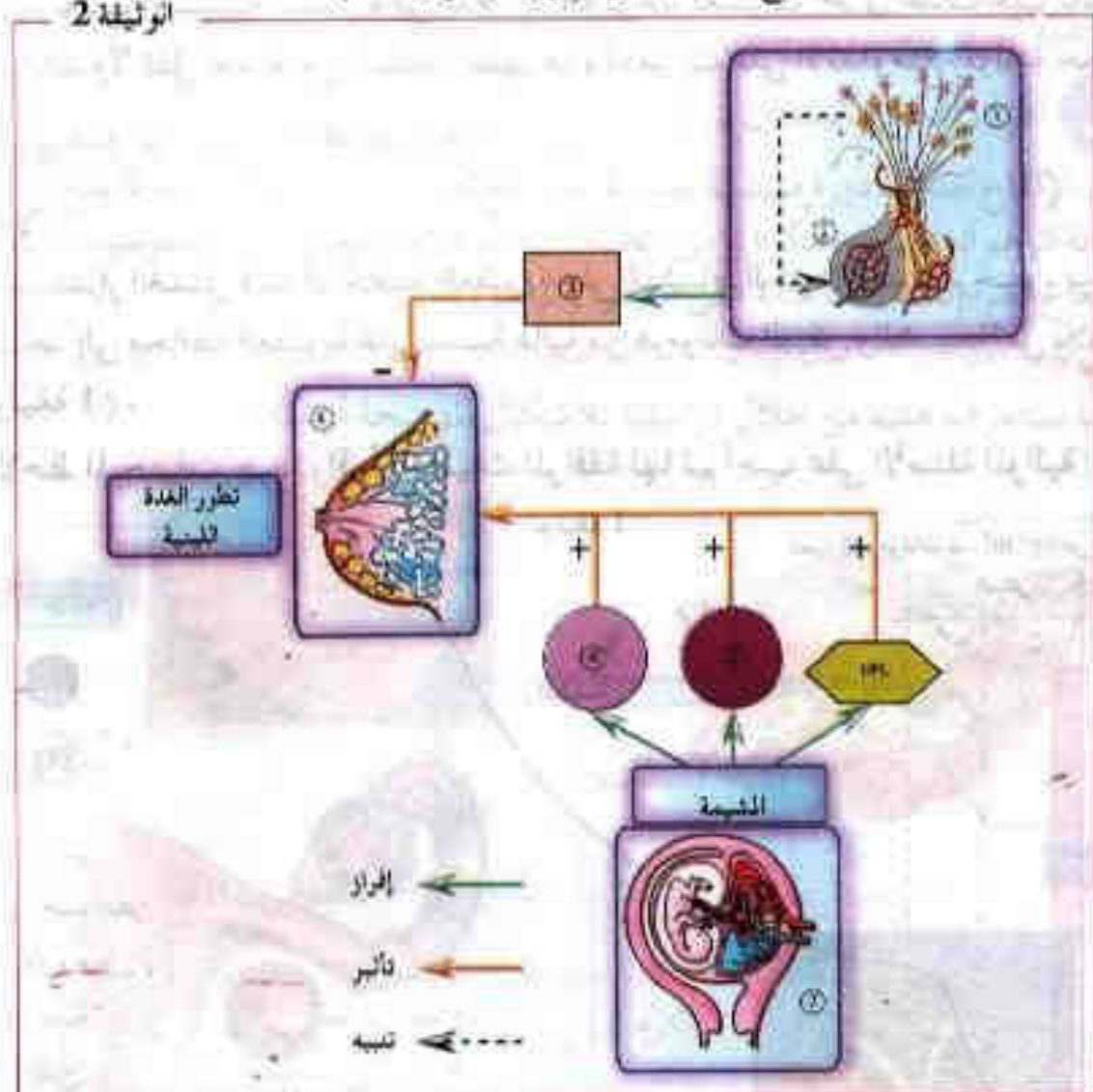
- 1) أنسب كل هرمون من الهرمونات إلى العضو الذي يفرزه مع تحديد فترات إفرازه .
- 2) حلل المنحنيات قبل الحمل وأثناءه . ماذا تستنتج ؟
- 3) ألفت صحة العبارة التالية :

٥ إن استئصال المبيضات بعد شهرين من الحمل ليس له أي تأثير على تطور هذا الأخير .

ثانياً :

طيلة فترة الحمل تسمح الكمية الوفيرة من الهرمونات المشيمية والكمية القليلة من هرمون البرولاكتين* بتهيئة الثدي لإنتاج الحليب دون إقرازه (الوثيقة 2) .

الوثيقة 2



- (1) أعد رسم المخطط واكتب البيانات .
- (2) حدد مقر إفراز هرمون البرولاكتين ؟
- (3) اشرح طريقة تأثير الهرمونات على الأثناء مستعملا المخطط ؟
- (4) علل عدم إفراز الحليب رغم وجود البرولاكتين .

« البرولاتين: هم أول من يحرر النفس الأماني للقدرة التحويلية، يسهلوا الأداء بتطويرها وينتج إنتاج الحليب بعد الولادة.



أتحقق من معلوماتي



تطبيق 1 :

- اقرأ الحمل التالية بنمغن، اكتشف الخاطئة منها ثم صححها . باستعمال جدول .

1. يختفي الجسم الأصفر بعد الإلقاح و يبقى مخاطية الرحم .
2. ينقطع الطمث طيلة مدة الحمل، يبقى الجسم الأصفر وتنطور مخاطية الرحم .
3. يتسبب ارتفاع الهرمونات النخامية في بقاء مخاطية الرحم .
4. تضمن الهرمونات المبيضية استمرارية الحمل .
5. تقوم الهرمونات المبيضية بمراقبة رجعية موجبة على المعقد تحت السرير البصري النخامي .
6. تسمح مقارنة مخاطية الرحم في حائتي الحمل أو غيبابه باكتشاف التغيرات التي تطرأ على هذا العضو .
7. يؤدي انخفاض الاستروجينات والبروجسترون إلى استمرارية الحمل .
8. يتجم عن المراقبة الإيجابية لـ HCG على البيض استمرارية إفراز الجسم الأصفر لهرمونات .
9. المشيمة عضو هام مسؤول عن إفراز HCG في نهاية الحمل .
10. تتكفل المشيمة بتعويض وظيفة الجسم الأصفر في الفترات الموالية من الحمل .

تطبيق 2 :

- ابحث عن المصطلح العلمي الموافق لكل تعريف :

1. عضو تناسلي أنثوي عند المرأة وبعد مقر تعشيش الجنين أثناء الحمل .
2. هرمون تفرزه زغيات الكريون المشيمية خلال فترة الحمل للمحافظة على الجسم الأصفر .
3. عضو يزول بعد الولادة وهو يصل بين الأم و جنينها خلال فترة الحمل .
4. حالة فيزيولوجية تظهر عند الثدييات الولودة تتميز بعلامات خارجية كتطور الغدد اللبنية .

تطبيق 3 :

- أجب على كل مما يأتي باختصار : ماذا يحدث لو :

1. انخفضت نسبة البروجسترون في بلازما امرأة حامل ؟
2. انخفضت نسبة HCG في بداية الحمل ؟
3. تعطل تطور البطانة الداخلية للرحم ؟
4. استنصل المبيضين بعد شهر من بداية الحمل ؟

تطبيق ④ :

اقرأ الفقرة العلميةتمعن واملأ الفراغات بدقة فيها .

لكي يستمر عند المرأة لا بد من المحافظة على نشاط لجدار يرجع هذا إلى وجود عالية من الهرمونات وهي البروجسترون و التي تؤثر على المعقد تحت البصري النخامي لعدم إنتاج FSH و والهرمونات مثل الـ HCG الذي يؤثر على المبيض .

تطبيق ⑤ :

- تعبّر الحمل التالية على حالتين فيزيولوجيتين ممكنتين للمرأة .
- اكتب كل جملة في الحانة المناسبة من الجدول .

رقم الحمل	الحمل	غياب الحمل
-----------	-------	------------

1. يعيش البلاستوسيست في جدار الرحم .
2. تتخرب معظم البطانة الداخلية للرحم في نهاية الدورة المبيضية .
3. تتسبب القيمة العظمى لـ LH في الإباضة .
4. لا يضمر الجسم الأصفر بعد الإباضة بل يزيد عموا .
5. تثبط نسبة الاستروجينات والبروجسترون إفراز LH و FSH .
6. تؤثر المشيمة على المبيض عن طريق هرمون HCG .

تطبيق ⑥ :

- اختر من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق الجملة المرقمة .

1. تؤثر المشيمة على المعقد تحت السريري البصري النخامي عن طريق :

• بروجسترون • HCG • LH •

2. تتطور الغدد اللبية أثناء الحمل تحت تأثير :

• الاستروجينات • FSH • GnRh •

3. يمثل العضو المستهدف لـ HCG في :

• المشيمة • المبيض • الغدة النخامية •

4. استمرارية الجسم الأصفر أثناء الحمل يعود إلى :

• بروجسترون • GnRh • HCG •

5. تنهيا وتطور الأثناء تحت تأثير :

• البرولاكتين • GnRh • HCG •

2 . كيف تتم الولادة ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

الولادة هي مجموعة الظواهر الهرمونية والآلية التي تؤدي عند الثدييات إلى طرد الجنين ولو احقه خارج الرحم . تسير الهرمونات نهاية إبقاء الحمل من جهة وبداية النشاط العضلي الرحمي من جهة أخرى .

ما هي الهرمونات التي تؤمن الظواهر ؟ وكيف تؤثر على الولادة ؟

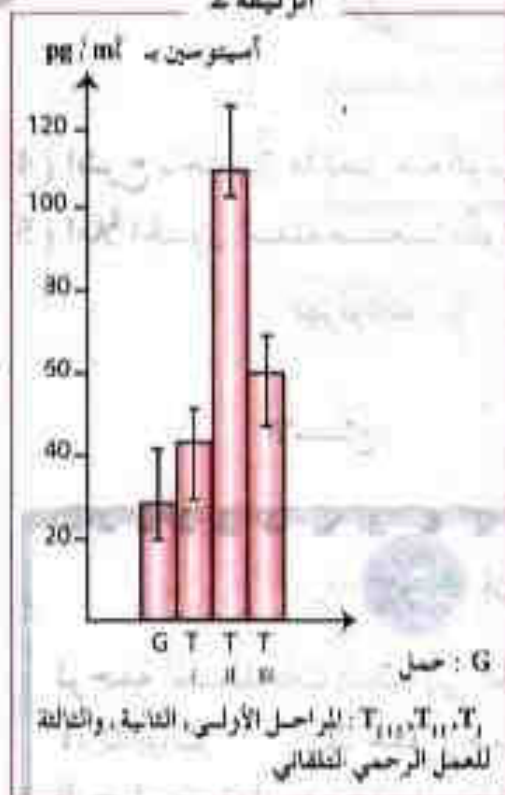
اقرأ ، أفكر وأتساءل ... 1

يدعى البروجسترون بهرمون الحمل لأنه يوقف النشاط الرحمي ويحافظ على الحمل . فتغير في الميزان الهرموني "أسترو - بروجستروني" في صالح الأسترايول يؤثر امتعادة الخلايا العضلية لجدار الرحم نشاطها وهذا ما يعرف بالعمل الرحمي . سيتأثر هذا الأخير بالآستيوسين* والبروستغلندينات* .

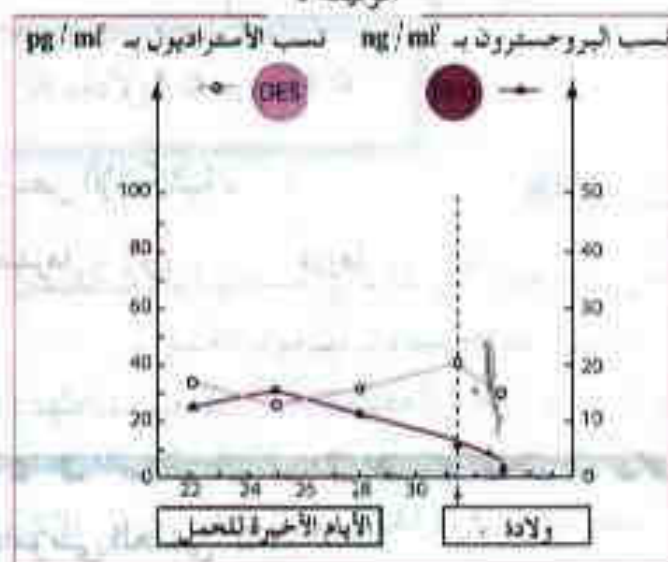
ما هي علاقة نسب هذه الهرمونات بانطلاق الولادة ؟

وهذا ما سنتعرف عليه من خلال دراسة الوثيقتين 1 و 2 .

الوثيقة 2



الوثيقة 1



1) استخرج من النص الأفكار الرئيسية .

2) استنتج من دراسة المنحنيات :

- الهرمونات التي تثير الولادة .

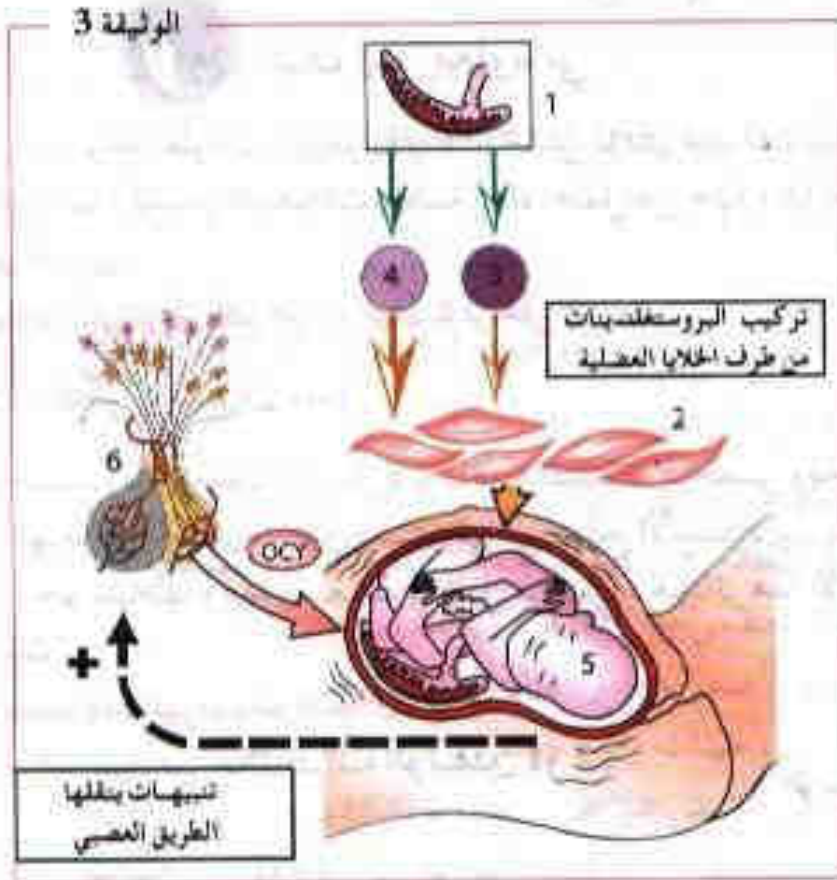
- الهرمونات التي تحافظ على استمرارية العمل الرحمي .

* الأستيوسين : هرمون يفرزه الفص الخلفي للمعدة النخامية لأنه يركب في منطقة تحت السرة البصري .

* بروتستغلندينات : مركبات هرمونية تتواجد في العديد من الأعضاء و ذات تأثيرات فيزيولوجية متعددة ، فعلى مستوى أجهزة التكاثر الأنثوي تؤثر على الأنسجة العضلية النساء للرحم فتزيد من تقلصاتها أثناء الولادة .



3) اكتب لبيانات المرقمة في الوثيقة 3 .



4) اشرح باختصار ما تعبر عنه الوثيقة 3 .

5) املأ الجدول أسفله مستعينا بالوثائق وبنص الإشكالية .

المهرمون	مصدرها	دورها
الاستنجا		

أثري قاموسي العلمي بـ :



ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. ثدييات 2. عمل رحمي 3. بروجسترون

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كذاشي الذي منحه نفس العنوان .



تطبيق 1 :

- اقرأ الجمل بتمعن وضع علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (-) أمام الجمل الخاطئة .
- صحح الخاطئة منها مستغلا جدولا .

1. ينسب الأستوسين الذي يفرزه المبيض في تقلصات عضلات الرحم .
2. من بين الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية نذكر LH و HCG .
3. البروستغلندينات مركبات هرمونية وهي منبهات قوية لتقلصات الرحم خلال الولادة .
4. يحرر الفص الأمامي للغدة النخامية هرمون الأستوسين .
5. ترتفع نسبة البروجسترون وتنخفض نسبة الأستوسين أثناء الولادة .
6. ينسب هرمون الأستوسين في التقلصات الدورية لعضلات الرحم أثناء الولادة .
7. عوامل هرمونية تثبط نشاط الخلايا الرحمية .

تطبيق 2 :

- أعط تعريفا بسيطا للمصطلحات أو العبارات التالية :

الجنين، الولادة، العمل الرحمي .

تطبيق 3 :

- علل باختصار كل مما يأتي مستعينا بالإشكاليتين 1 و 2 .
- 1. تسمية البروجسترون بهرمون الحمل .
- 2. استعادة الخلايا العضلية لجدار الرحم نشاطها .
- 3. زيادة نسبة الأستوسين خلال الولادة .
- 4. عدم تناول المرأة الحامل البروجسترون في الأشهر الأخيرة من الحمل .

تطبيق 4 :

- علل كل مما يأتي :

1. تسمية أسترو - بروجسترون بالميزان الهرموني .
2. تسمية البروجسترون بهرمون الحمل .
3. الولادة مجموعة من الظواهر الهرمونية والآلية .



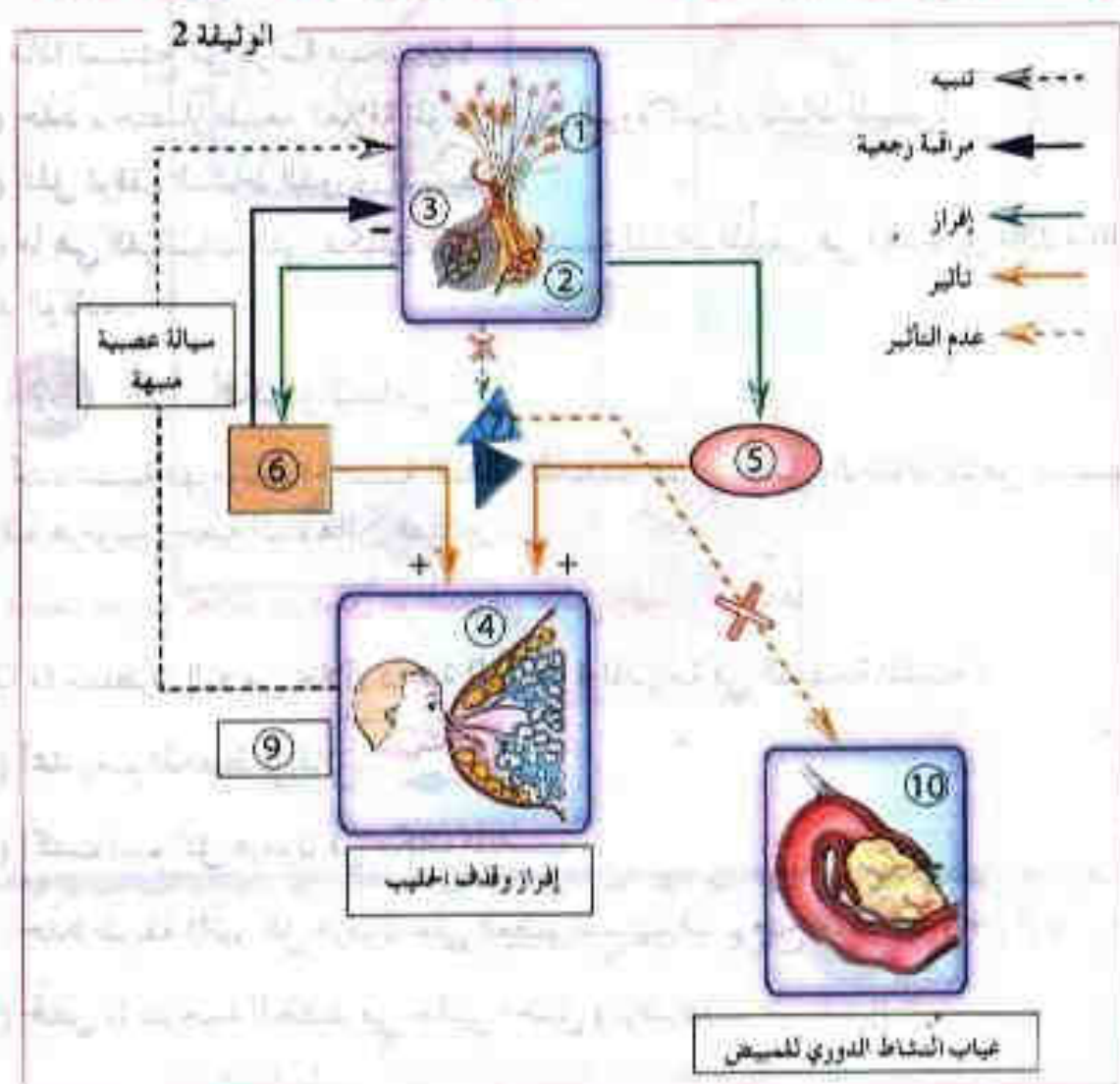
- 1) اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام .
- 2) اكتب عنواناً مناسباً لكل مخطط .
- 3) اشرح باختصار في فقرة علمية ما يعترعه كل مخطط .

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2



التناقص السريع لتركيز البروجسترون أثناء الولادة يشير تركيب الحليب، وارتفاع نسبة البرولاكتين يشير الانداء على إفرازه . يرفع إنتاج البرولاكتين بإنتاج الأستروجين الذي يؤدي إلى قذف الحليب خلال فترة الإرضاع . تؤمن النسب المتغيرة لهذه الهرمونات مراقبة هرمونية رجعية (الوثيقة 2) .

ما هي العلاقة الموجودة بين البرولاكتين والنشاط الدوري للمبيض ؟ كيف تسمى هذه المراقبة ؟

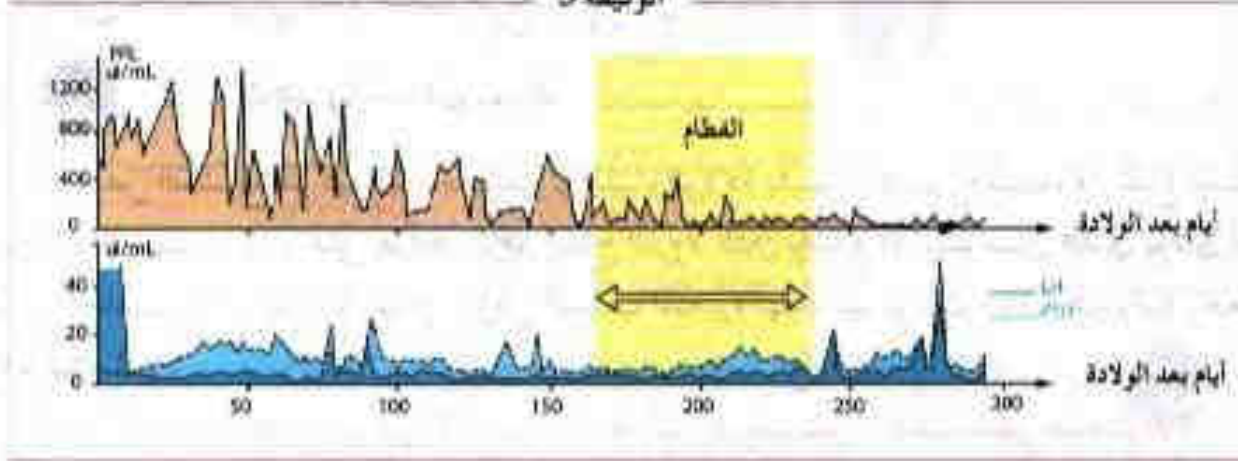


- 1) اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام .
- 2) ما هي المعلومات التي يمكن استخلاصها من دراسة المخطط ؟



إن فترة الرضاعة تصحب بتوقف النشاط الدوري للمبيض عادة فيكون الحمل غير ممكن أثناء هذه الفترة (الوثيقة 3) .

الوثيقة 3



- (3) ماذا تستنتج من دراسة المنحنيين ؟
- (4) حدّد باختصار طبيعة العلاقة الموجودة بين الهرولاكتين و نشاط المبيض .
- (5) علّل توقف النشاط الدوري للمبيض ؟
- (6) ما هي الفرضيات التي يمكنك ذكرها بالنسبة لنشاط المبيض في الفترة بين 250 و 300 يوما بعد الولادة .

2. أقرأ ، أفكر وأتساءل ... 3

تحدّد نسبة الهرمونات الجنسية الانثوية المختلفة فترتي الحمل والرضاعة فتؤثر بنسبها المتغيرة مراقبة هرمونية رجعية أثناء هاتين الفترتين .

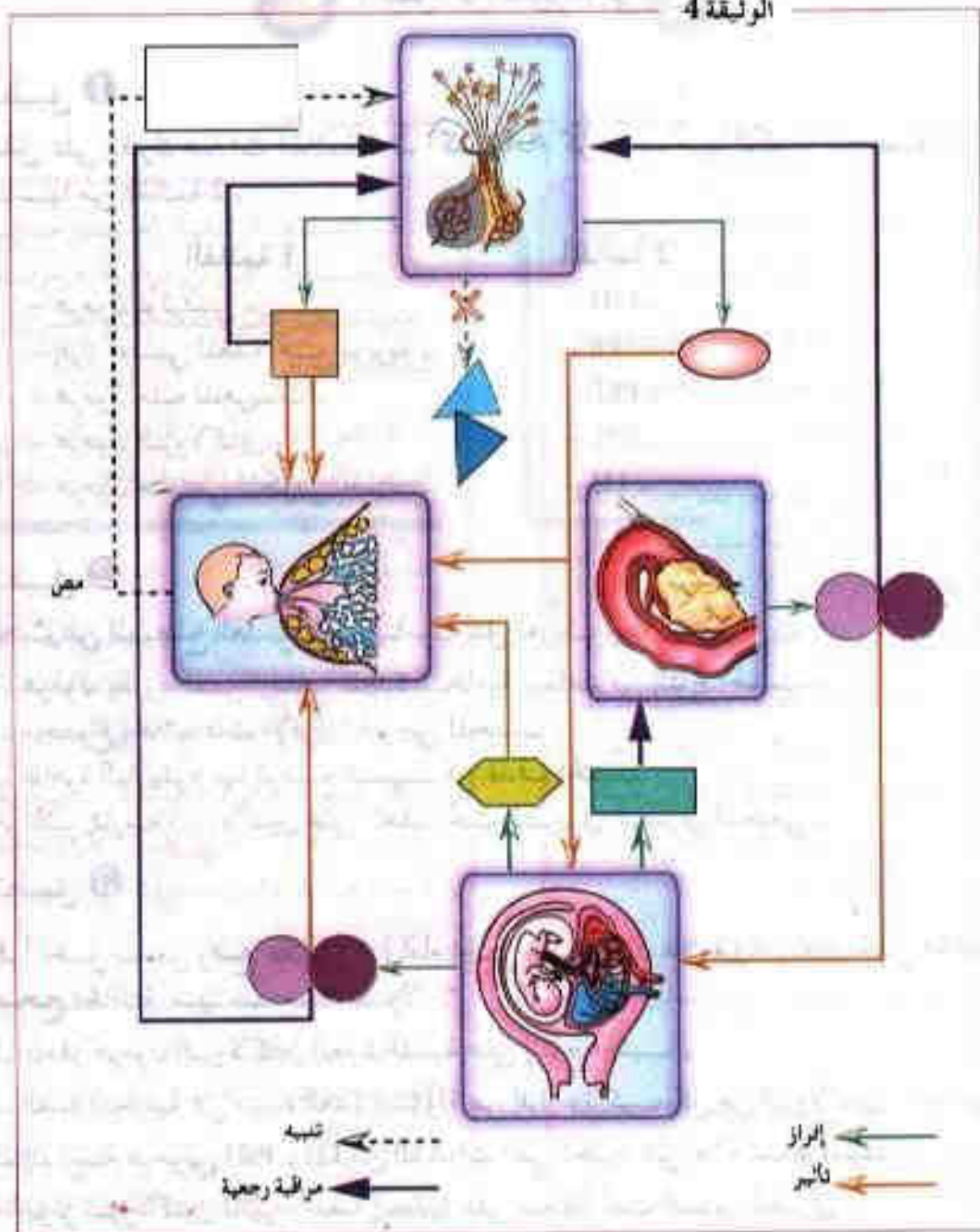
كيف نترجم العلاقة بين هاتين المرافقتين في حالتي الحمل والرضاعة ؟

هذا ما سنتطرق إليه من خلال دراسة الوثيقة 4 المدرجة في الصفحة المقابلة .

- (1) أعد رسم المخطط بهاتين .
- (2) اكتب اسم كل هرمون في مكانه المناسب .
- (3) حدّد طريقة تأثير كل هرمون على العضو المستهدف بوضع إما علامة (+) أو (-) .
- (4) لخّص ما يترجمه المخطط في حالتي الحمل والرضاعة .



الوليفة 4



أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. بروجسترون 2. بويضة 3. دورة مبيضية 4. فطام

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كئاشي الذي منحتة نفس العنوان .

أتحقق من معلوماتي



تطبيق 1 :

- انقل على دفترك عبارات القائمة 1 ثم اكتب أمام كل واحد منها الكلمة المختصرة التي تناسبها من القائمة 2 .

القائمة 2

- . FSH -
- . GnRh -
- . PRL -
- . hPL -
- . LH -

القائمة 1

- هرمون لوتئيني .
- إفراز عصبي للغدة تحت سريية .
- هرمون منبه للجريبات .
- هرمون البرولاكتين .
- هرمون مشيمي لتكوين الحليب .

تطبيق 2 :

- ابحث عن المصطلح العلمي الذي يناسب كل تعريف .
- 1. هرمون يفرزه الفص الخلفي للغدة النخامية يساهم في إنتاج الحليب .
- 2. مجموع الخلايا ذات الإفراز الخارجي للحليب .
- 3. ظاهرة آلية يقوم بها الرضيع تشبب في قذف الحليب .
- 4. تأثير ممارسة البرولاكتين على المعتقد تحت السريي البصري النخامي .

تطبيق 3 :

- اقرأ الجمل بنم عن وضع علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (-) أمام الجمل الخاطئة .
- صحح الخاطئة منها مستعملا جدولا .

1. يحفز هرمون البرولاكتين الغدة الليفية على إنتاج الحليب .
2. الغدة النخامية هي سيدة الغدد مسؤولة عن إفراز وتركيب كل من البرولاكتين والاسيتوسين .
3. إن نسبة هرموني FSH ، LH من المؤشرات التي نخبرنا عن حالة نشاط المبيض .
4. يؤثر البرولاكتين تأثيرا رجعيا إيجابيا على منطقة تحت السريي البصري .
5. يحفز الأسيتوسين تقلصات القنوات الحليبية للأداء والتقلصات الدورية لعضلات الرحم .
7. يحفز البرولاكتين تطور الأداء ويثير تركيب الحليب من طرف هذه الغدة قبل الولادة .

تطبيق 4 :

- علل باختصار كل مما يأتي مستعينا بالإشكاليين 1 و 2 .

1. عدم حدوث حمل أثناء الرضاعة .
2. تنشيط تركيب الحليب أثناء الرضاعة .
3. انخفاض نسبة FSH ، LH أثناء الرضاعة .
4. وجود الأسيتوسين أثناء فترة الرضاعة .



أولاً : المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الحمل

5. النسبة المرتفعة للاستروجينات والبروجسترون تمارس مراقبة هرمونية رجعية سلبية على المعقد تحت السريري البصري النخاعي .

6. من خلال هذه المراقبة السلبية ينتج الفص الأمامي للغدة النخالية كمية ضئيلة من LH ، FSH تمنع حدوث دورة مبيضية جديدة .

7. هرمون الـ HCG أو ما يعرف بالهرمون البشري الكريوني المنبه لتطور الغدد الجنسية تمارس مراقبة رجعية موجبة على المبيض .

8. تؤمن هذه المراقبة الموجبة استمرارية الجسم الأصفر في إقرار هرمونيات الاستروجينات والبروجسترون في الشهرين الأولين من الحمل .

9. تتكفل المشيمة بعد الشهرين الأولين من الحمل إلى غاية الولادة بإفراز الاستروجينات والبروجسترون .

10. يحث كل من هرموني HPL والبرولاكتين تطور الألداء دون إفراز الحليب .

1. تنتج عن عملية الإلقاح تغيرات تحدث على المبيض والرحم تمثل في :

• تغير نشاط المبيض بعدم تطور جريب ابتدائي وعدم حدوث إباضة ، واستمرار نمو الجسم الأصفر وتطوره .

• نمو مخاطية الرحم ، تطورها وزيادة سمكها لاستقبال البlastomeres لكي يعيش في الرحم . لا تتخرب البطانة الداخلية للرحم فلا يظهر العقم .

2. المحافظة على بقاء مخاطية الرحم وتطورها يعود إلى استمرارية ارتفاع نسبة الهرمونات المبيضية الاستروجينات والبروجسترون التي مصدرها الجسم الأصفر .

3. تفرز المشيمة الاستروجينات والبروجسترون بالإضافة إلى هرمونين آخرين هما HCG و HPL .

4. يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية إضافة إلى LH ، FSH هرمون البرولاكتين .

لا تنسى الكلمات المفتاحية :

• إلقاح • حمل • مراقبة هرمونية رجعية موجبة • HCG • HPL • برولاكتين • أسيتوسين • مشيمة .

الشا: المراقبة الهرمونية الرجعية

أثناء الرضاعة

1. ترتفع نسبة البرولاكتين أثناء الرضاعة مما يحفز الأثداء على إنتاج الحليب وإفرازه.
2. يساهم الأستروجين بدوره في الرضاعة بتثبيته الخلايا العظمية للثدي على التفلسس وبالتالي قذف الحليب تحت تأثير ظاهرة المنص.
3. تعد ظاهرة المنص ظاهرة آلية تنسب في تثبيته منطقة تحت السريري البصري النخامي عن طريق سيالات عصبية.
4. تُمارس النسبة المرتفعة للبرولاكتين على المعقد تحت السريري البصري النخامي مراقبة هرمونية رجعية سالبة.
5. تؤمن هذه المراقبة السالبة الناتج كمية ضئيلة من LH ، PSH
6. يمنع كل من LH ، PSH حدوث دورة مبيضية، كما يمنعان حدوث الحمل.

ثانيا: الولادة

1. الولادة ظاهرة يحدث فيها طرد الجنين ولواحقه من الرحم.
2. تتم الولادة بفضل التقلصات الدورية لجدار الرحم وتحت تأثير هرمونات جنسية أنثوية مختلفة.
3. من بين الهرمونات المتدخلة في هذه الظاهرة نذكر الأستروجين والبروستغلندينات.
4. الانخفاض المفاجئ في نسبة البروجسترون على حساب الأستروجين يشير بداية العمل الرحمي.
5. تتم المحافظة على العمل الرحمي بتدخل هرمون الأستروجين.
6. يفرز الفص الخلفي للغدة النخامية إثر هذا الانخفاض المفاجئ هرمون الأستروجين.

لا تنسى الكلمات المفتاحية التالية :

- ولادة • رضاعة • مراقبة هرمونية رجعية سالبة • LH • PSH • برولاكتين • أستروجين • ثدي • إفراز الحليب • قذف الحليب • جنين • بروجسترون • أستروجينات.



التصميم الأول:

أولاً: اختر من بين العبارات كل عبارة صحيحة مكتملة لكل جملة مرقمة بإعادة كتابتهما على دفترك .

ثانياً: صحح العبارة أو العبارات الخاطئة .

1. يعود بقاء مخاطية الرحم إلى :

- النسبة المرتفعة للهرمونات المبيضة .
- وجود الهرمونات المشيمية .
- ارتفاع نسبة البرولاكتين .

2. تقوم الهرمونات المبيضة بمراقبة رجعية سلبية على :

- معقد السريري البصري النخامي .
- الرحم والمشيمة .
- الجسم الأصفر لكي لا يفرز هرموناته .

3. يمارس هرمون الـ HCG مراقبة رجعية موجبة على :

- المبيض ليحافظ على الجسم الأصفر .
- الرحم لتنطور مخاطيته .
- الجسم الأصفر ليفرز الأستروجينات والبروجسترون .

4. تفرز المشيمة بعد تشكلها :

- HPL الذي يحفز تطور الأثداء .
- HCG الذي يؤثر على الأثداء .
- البروجسترون والأستروجينات التي تؤثر على الرحم .

5. تفرز الغدة النخامية هرمونات من بينها :

- الأستوسين الذي يحفز تقلص عضلات الرحم .
- البرولاكتين الذي ينبه تطور الأثداء .
- البروجسترون الذي يحافظ على الحمل .

6. البرولاكتين هرمون تصنعه الغدة النخامية :

- له تأثير سلبي على تحت السرير البصري .
- ينبه الأثداء لإفراز الحليب .
- نسبته المرتفعة أثناء الحمل تمنع إفراز الحليب .

التمارين

التمرين الثاني :

من أجل فهم إثارة إفراز الحليب نجري سلسلة من التجارب على أنثى شديدة وهي في مرحلة الرضاعة .

رقم	التجارب	النتائج
1	استئصال الغدة النخامية .	..... مفاجئ لإفراز الحليب .
2	حقن لنخامية .	استعادة إفراز الحليب .
3	استئصال النقص للغدة النخامية .	إفراز الحليب .
4	زرع خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية لحرد في وسط ملائم .	إفراز تلافائي لمادة في الوسط

1. أكمل ما ينقص الجدول من معلومات بعد إعادة كتابته .

2. حلل كل تجربة . ماذا تستنتج ؟

التمرين الثالث :

أولاً : اربط عناصر القائمة اليمنى بعناصر القائمة اليسرى
بكتابة الحرف المناسب تحت الرقم المناسب من الجدول . مسجلاً
على دفترك .

5	4	3	2	1

1. يلبي الإلقاح .
2. استمرار الحمل .
3. تشكل المشيمة .
4. نلي الولادة .
5. أثناء فترة الرضاعة .
- أ. الرضاعة .
- ب. إفراز بروجسترون وأستروجينات .
- ت. انقطاع الطمث .
- ث. بقاء الجسم الأصفر .
- ج. تقل نسبة كل من LH و FSH .

ثانياً : اربط عناصر القوائم الثلاث بكتابة الحرف والرمز المناسبين تحت الرقم المناسب

1. البروجسترون
2. FSH
3. بروجستين
4. HPL
5. HCG
6. أميتوسين
- أ. الفص الخلفي للغدة النخامية
- ب. الفص الأمامي للغدة النخامية
- ت. الجسم الأصفر
- ث. المشيمة
٥. تطور الأثناء
٦. تطور الخريب
٧. الحفاظ على الطمث
٨. الحفاظ على الجسم الأصفر
٩. تقلصات جدار الرحم

6	5	4	3	2	1

التمرين الرابع :

عزلنا قرنا رحميا لأنثى حرد بكر، ثم وضعناه في حوض تجربة يحتوي على محلول درجة حرارته 38° ، أدخلنا في هذا الحوض 2 ملي وحدة دولية من الأسترومسين لكل ملي لتر من المحلول . فسجلنا تقلصات عضلية رحمية مُثلت بالوثيقة المقابلة .



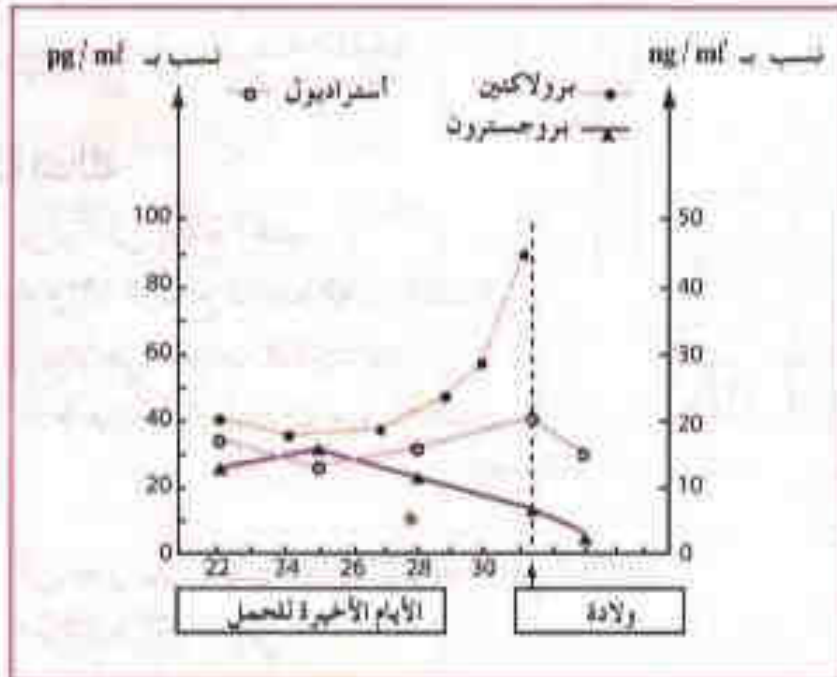
1. استنتج تأثير الأسترومسين على العضلة الرحمية .

2. في أي فترة من حياة أنثى الثدييات يتدخل هذا الهرمون ؟

3. كيف يؤثر الأسترومسين خلال هذه الفترات ؟

التمرين الخامس :

نجري سلسلة من المعايرات للأسترايديول، البروجسترون والبرولاكتين على بلازما أرنية خلال أيام الحمل وأثناء الولادة، فنترجم نتائج المعايرة بمنحنيات بيانية ممثلة في الوثيقة سفله .



1. حلل كل منحنى . ماذا تستنتج ؟

2. جد العلاقة بين نسبة الهرمونات المبيضية والبرولاكتين أثناء الحمل .

3. علل سبب تواجد نسبة عالية من البرولاكتين أثناء الولادة .

أستغل معلوماتي 1

أولاً : املأ خانات الشبكات على الترتيب، مستعيناً بالجمل أسفله .

الشبكة الأولى :

1. هرمون يؤمن تقلصات الرحم أثناء الولادة .
2. ظاهرة تلي الولادة ويبرز من خلالها الحليب .
3. هرمون نسميه بهرمون الحمل .
4. طرد الجنين ولواحقه خارج بطن الأم .
5. عضو من الجهاز العصبي يفرز هرمونات .

الشبكة الثانية :

1. مرحلة جنينية تظهر 5 أيام بعد الإلقاح .
2. خلية جنسية أنثوية .
3. هرمونات من ضمنها الاستراديول .
4. مادة كيميائية تسري في الدم .
5. كائن ينتج عن تطور البويضة الملقحة .

الشبكة الثالثة :

1. هرمون يؤثر على إنتاج الحليب .
2. غذاء هام وزاد الرضيع تنتجه الغدد اللبنية .
3. سائل فيزيولوجي تفرجه الكليتين .
4. سيلان الدم عند المرأة يحدث مرة في الشهر .

ثانياً :

1. بحث عن تعاريف المصطلحات المتواجدة في الخانتين :

- 2 ، 4 من الشبكة الأولى .
- 1 ، 4 من الشبكة الثانية .
- 1 ، 2 من الشبكة الثالثة .

2. لخص في مخطط بسيط تأثير الهرمونات المشيمية على المبيض، المعقد تحت السريري البصري النخامي والألداء أثناء الحمل مستغلاً معلومات الشبكات الثلاث .



يشتمل دوره الرئيسي في تحضير العضوية للتغشيش، للرضاعة وللمحافظة على الحمل.

7. تأثير الرجعي (retrocontrôle) : آلية عن طريقها تنسب نسبة هرمون ما في حدوث تغيرات عكسية نظراً على هرمون تفرزه الغدة النخامية. مثلاً ارتفاع نسبة الاستروجينات والبروجسترون أثناء الحمل يتسبب في انخفاض نسبي ESH و LH. غالباً ما تستعمل مصطلح feed back وهو مصطلح بالإنجليزية للتعبير على التأثير الرجعي.

8. تغشيش (nidation) : هو دخول الأيلاستوسيت في مخاطية رحم إناث الثدييات. تتطلب هذه الظاهرة المعقدة تحول البطانة الداخلية للرحم، فيزداد نموها وتطور الأوعية الدموية فيها. وبهذا تنشأ علاقات وظيفية هامة بين الجنين وعضوية أمه.

9. ثدي (mamelle) : عضو أنثوي عند الثدييات، يحتوي على غدد لبنية تنتج الحليب بعد الولادة، يدعى هذا العضو عند المرأة بالحجر.

10. جسم أصفر (Corps jaune) : منطقة مركزية من جريب مبيضي تنتج عند الفقاريات الولودة بعد الإباضة من تحول الخلايا الجريبية والقشرية. يتحول الجسم الأصفر إلى غدة داخلية الإفراز تفرز البروجسترون.

1. استروجينات (Oestrogènes) : مجموعة من الهرمونات الستيرويدية (أسترون، أسترايول وأستريول)، تفرزها المبايض أساساً أثناء الدورة المبيضية والشيمة خلال الحمل.

2. أستيوجين (Oestocine) : هرمون بنيدي يفرزه الغض الخلفي للغدة النخامية، فهو ينعب دوراً في انطلاق الولادة وفي حدوثها بتسريع تقلصات عضلات الرحم.

3. الفاج (fecundation) : هو اتحاد بين خليتين جنسيتين ذكورية وأنثوية لتشكيل البيضة الملقحة، غالباً ما تتضمن هذه العملية مرحلتين مرتبطتين وهما اتحاد هيولتي الخليتين وتوابعهما.

4. بروولاكتين (prolactine) : هرمون متعدد ببيثيد يفرزه الغض الأمامي للغدة النخامية تحت تأثير عوامل تحت سريرية بصرية. يؤدي البرولاكتين أدواراً مختلفة منها التحفيز على إفراز الحليب عند الثدييات بعد الولادة.

5. بول (urine) : سائل فيزيولوجي تنتجه الكنية تفرجه فيتجمع في المثانة قبل أن يغادر العضوية بعملية التبول.

6. بروجسترون (Progesterone) : هرمون ستيرويدي يفرزه الجسم الأصفر للمبيض خلال المرحلة اللوتينية للدورة المبيضية عند الثدييات، كما تفرزه الشيمة أثناء الحمل.

11. جنين (fetus) : اسم يطلق على مضغة

الثدييات عندما تتخذ هذه الأخيرة هيئة الثديي خلال تشكل أعضائه . يحدد الجنين عند الإنسان ابتداء من الشهر الثالث من الحمل إلى نهاية الحياة داخل رحمية .

12. حليب (milk) : سائل تنتجه أثناء

الثدييات الأنثوية وهو غذاء ذو قيمة غذائية معتبرة، يلزم للرضيع الراد في بداية حياته لبقاء باللاكثوز، الدسم، البروتينات، الفيتامينات والأملاح المعدنية .

13. حمل (pregnancy) : حالة فيزيولوجية لانتى

سلالة حيوانية ولودة انطلاقاً من الحمل إلى غاية الولادة . تتميز هذه الحالة بعلامات خارجية كتطور الغدد الثديية مثلاً .

14. رحم (uterus) : عضو عضلي تناسلي

أنثوي، يمثل مقر تعشيش الجنين عند المرأة وعند الثدييات الأخرى .

15. رضاعة (lactation) : إنتاج الحليب

والفرازه من طرف أثناء إنبات الثدييات من أجل ضمان تغذية الرضيع .

16. طمث (menstrues) : سيلان من الدم

يحدث كل شهر في فترة الحيض عند المرأة .

يدوم هذا السيلان من 5 إلى 8 أيام عادة . يظهر عند البلوغ ويستمر إلى غاية سن اليأس .

17. مشيمة (placenta) : هي عضو يصل بين

الأم وجنينها أثناء الحمل . يتراوح وزنها عند المرأة ما بين 500g و 600g . تطرح المشيمة خارج الجسم بعد الولادة .

18. مص (Suction) : عملية يشغط فيها

المولود الجديد الحليب الذي تنتجه غددات الغدد الثديية لأمه .

19. مضغة (embryo) : كائن بشري في

حالة تشكل ابتداء من الإلقاح إلى غاية الأسبوع الثامن من الحمل .

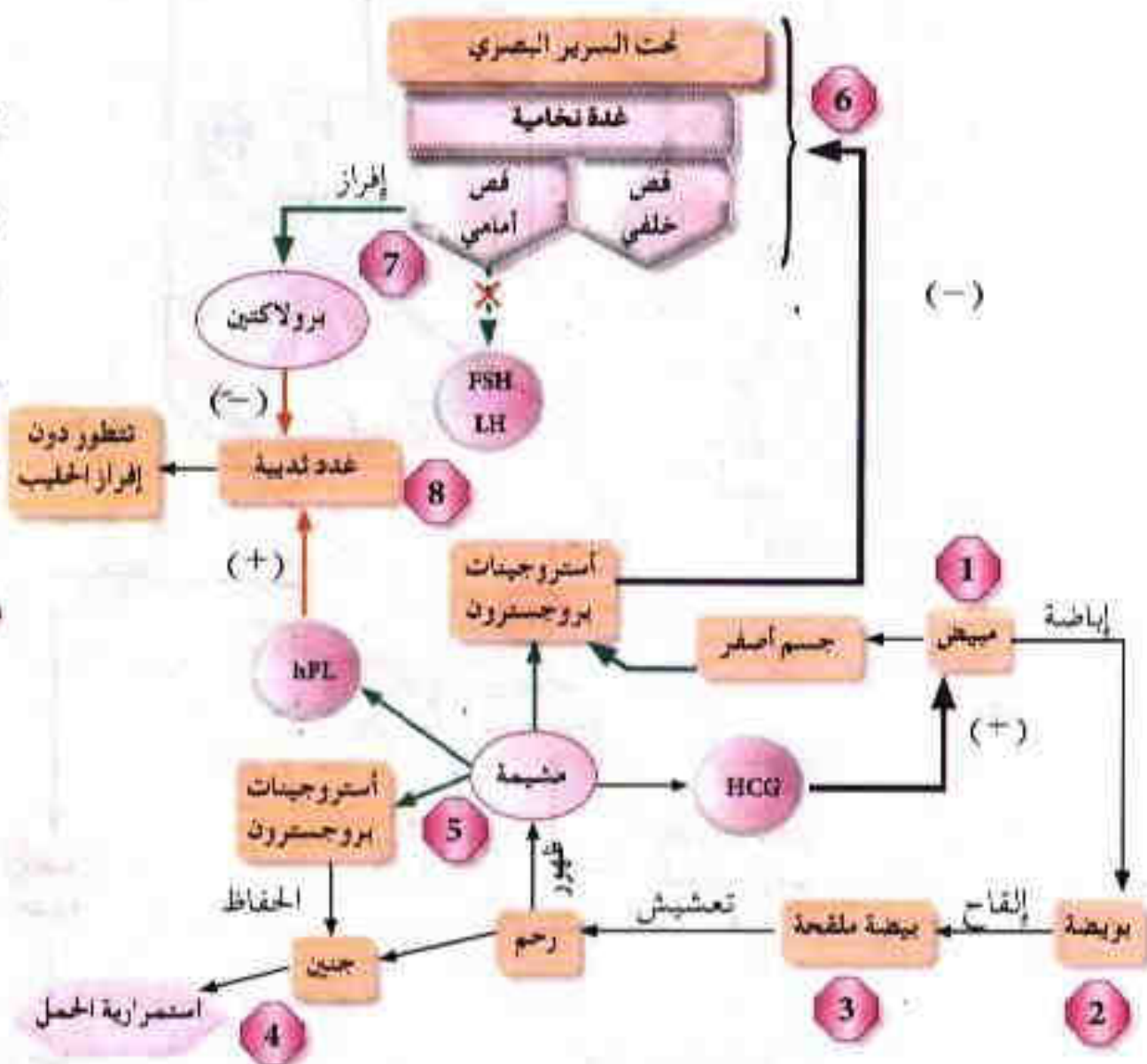
20. هرمون بشري كروني مشه لتطور الغدد

الجنسية (Hamain Chorionic Gonadotropin) :

يرمز له به HCG هرمون تفرزه زغيات الكروني المشيمة لتحافظ على الجسم الأصفر أثناء الحمل .

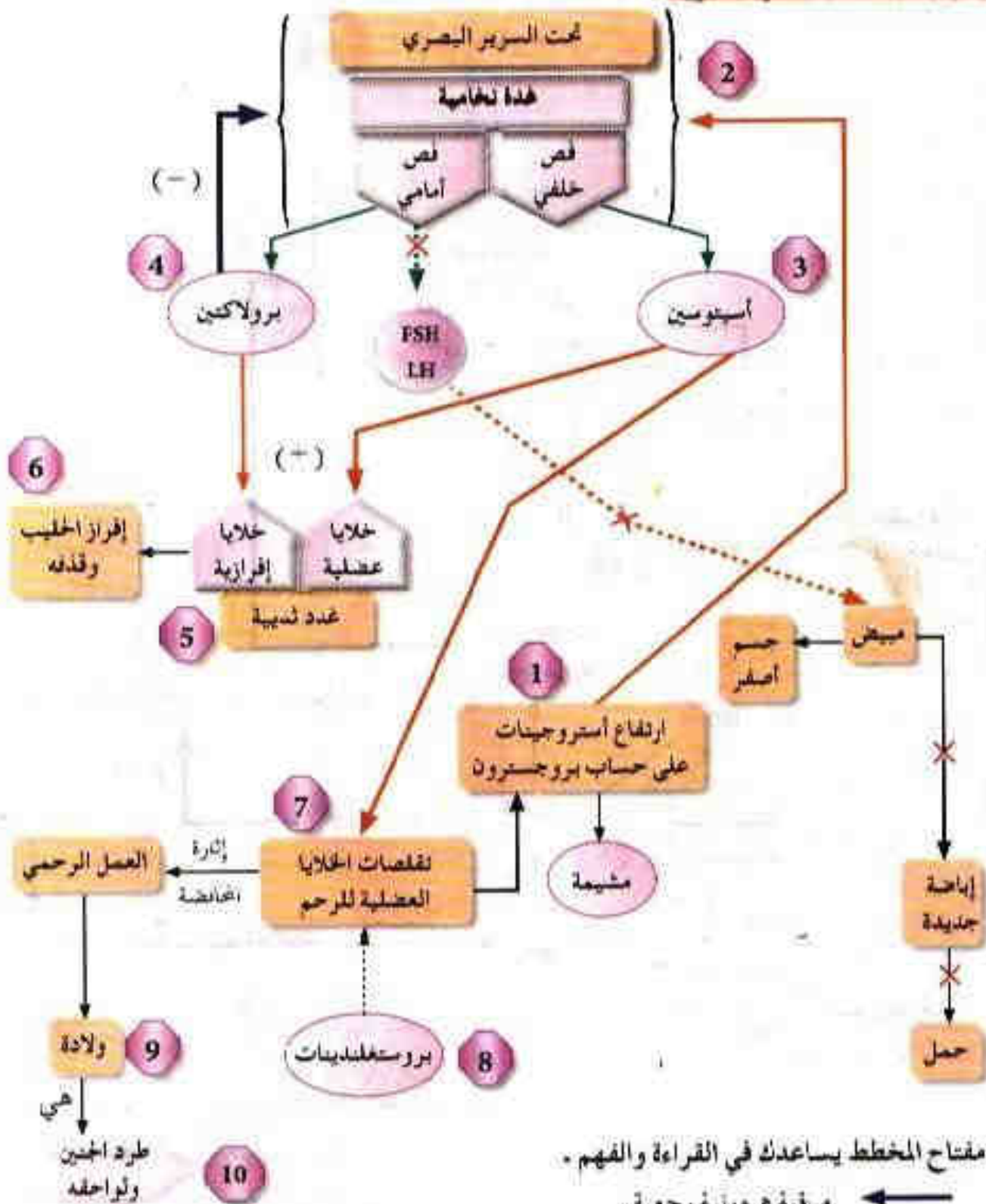
21. ولادة (accouchement) : هي مجموعة

الظواهر الهرمونية والآلية التي تؤدي إلى طرد الجنين ولواحقه خارج الرحم عند الثدييات، نعبّر عنها بالنفاس عند امرأة وبالوضع عند الحيوانات .



مفتاح المخطط بإعدادك في القراءة والفهم .

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| مراقبة هرمونية رجعية . | ← |
| إفراز الهرمونات بأنواعها . | ← |
| إفراز ضعيف للهرمونات . | ← - X |
| تأثير الهرمونات على العضو المستهدف . | → |
| تغيرات تطورا على أعضاء مختلفة . | ← |



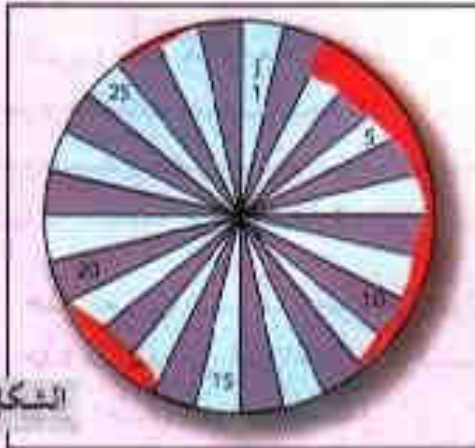
مفتاح المخطط يساعدك في القراءة والفهم .

- ← مرقبة هرمونية رجعية .
- ← إفراز الهرمونات بأنواعها .
- ← .. إفراز ضعيف للهرمونات .
- ← تأثير الهرمونات على العضو المستهدف .
- ← تغيرات تطراً على أعضاء مختلفة .
- ← .. لا يوجد تأثير على الأعضاء .

أستغل معلوماتي II



أولاً: ترغب سلمى في إنجاب طفل ثان غير أنها تعاني من نزف دموي غير عادي تجعل سببه تفقد من خلاله حجماً معتبراً من الدم . يترجم هذا النزف بأحد الشكلين الموضحين أسفله .



1. ما هو الشكل الذي يعبر عن الحالة التي تعاني منها سلمى ؟
2. قارن بين الشكلين بدقة . ما هي الخلاصة التي تتوصل إليها ؟

ثانياً: علمت سلمى أن كل نزف دموي غير طبيعي مجهول السبب مثل الذي تعاني منه يتطلب إجراء فحص طبي نسائي . فأصابها قلق جعلها تزور طبيباً أخصائياً في أمراض النساء وشرحت له لاضطرابات التي كانت تعاني منها . فأجرى لها فحصاً طبياً معمقاً ووصف لها تحاليل دموية .

1. لماذا وصف الطبيب لسلمى تحاليل دموية ؟
2. اقترح ثلاث فرضيات تتوقعها من الطبيب لتحديد أسباب هذا المرض .
3. ما هي النصائح التي يقدمها الطبيب لسلمى حسب رأيك ريثما يتلقى نتائج التحاليل ؟

ثالثاً: زارت سلمى الطبيب ثانية و معها التحاليل الدموية التي طلبها منها ، فاطلع عليها وأخبرها بأن رحمها مصاب بانسداد . فوصف لها دواء للمعالجة غير أنه أكد لها أن المرض ليس خطيراً .

1. ماذا يحدث حسب رأيك لو تجاهلت سلمى في العلاج رغم عدم خطورة المرض ؟
2. ما هو نوع العلاج الذي يصفه الطبيب لسلمى حسب رأيك .

رابعاً: بعد علاج دام ثلاثة أشهر رجعت سلمى إلى الطبيب وأخبرته بشفائها ومعها نتائج اختبار الحمل الإيجابي الذي أجرته بعد انتهاء فترة للعلاج .

1. ما هي المعلومات التي تثبت أن سلمى حامل فعلاً ؟
2. ما هي التقنية التي يستعملها الطبيب ليؤكد من أن سلمى حامل فعلاً ؟
3. ما هي فوائد هذه التقنية ؟ استنتج تعريفاً لها .
4. ما هو دور الطبيب وسلمى خلال فترة الحمل .

I - أقيم معلوماتي

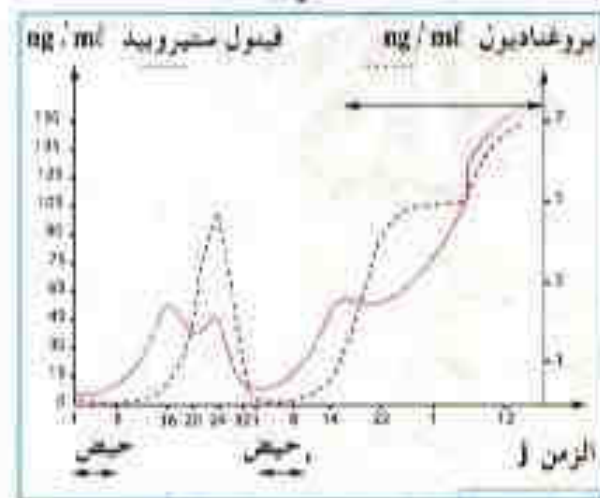


التقديم التحصيلي الأول :

أولاً :

البول وسط هام يعكس العديد من النشاطات العديدة لأن التحاليل البيولوجية تكشف عن وجود هرمونات جنسية فيه . تطرح الاستروجينات في البول على شكل فينول ستيرويد ويخرج البروجسترون على شكل بروجناديول . معايرة هذه المواد عند السيدة من مكاننا من إجاز المنحنيين الميانيين الممثلين في الوثيقة 1 .

الوثيقة 1



1. حلل تغيرات نسبة هذه المواد في البول .
2. حدد على المنحنى فترة الحمل عند السيدة من .
3. اذكر اختبارا آخر مميزا للحمل .

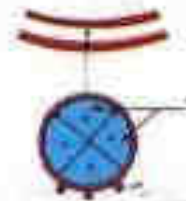
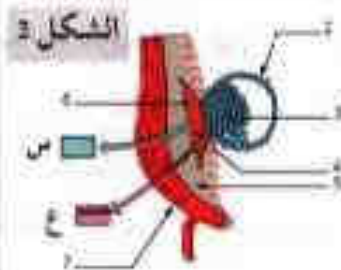
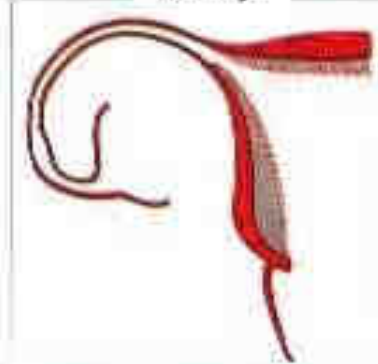
ثانياً :

ظواهر مورفولوجية يمكننا مشاهدتها عند السيدة من ، خلصت في أشكال الوثيقة 2 .

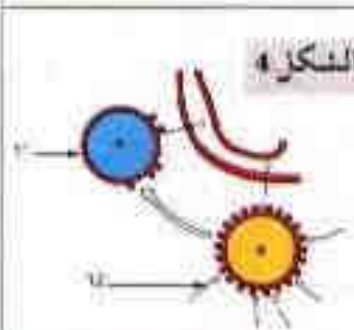
الوثيقة 2

1. تعرّف على الأشكال الأربعة .
2. أعد رسم الوثيقة 3 بعد تكبيرها .

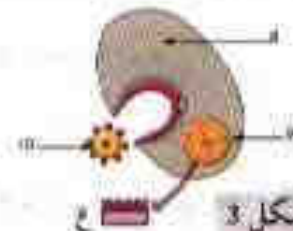
الوثيقة 3



الشكل 1



الشكل 4



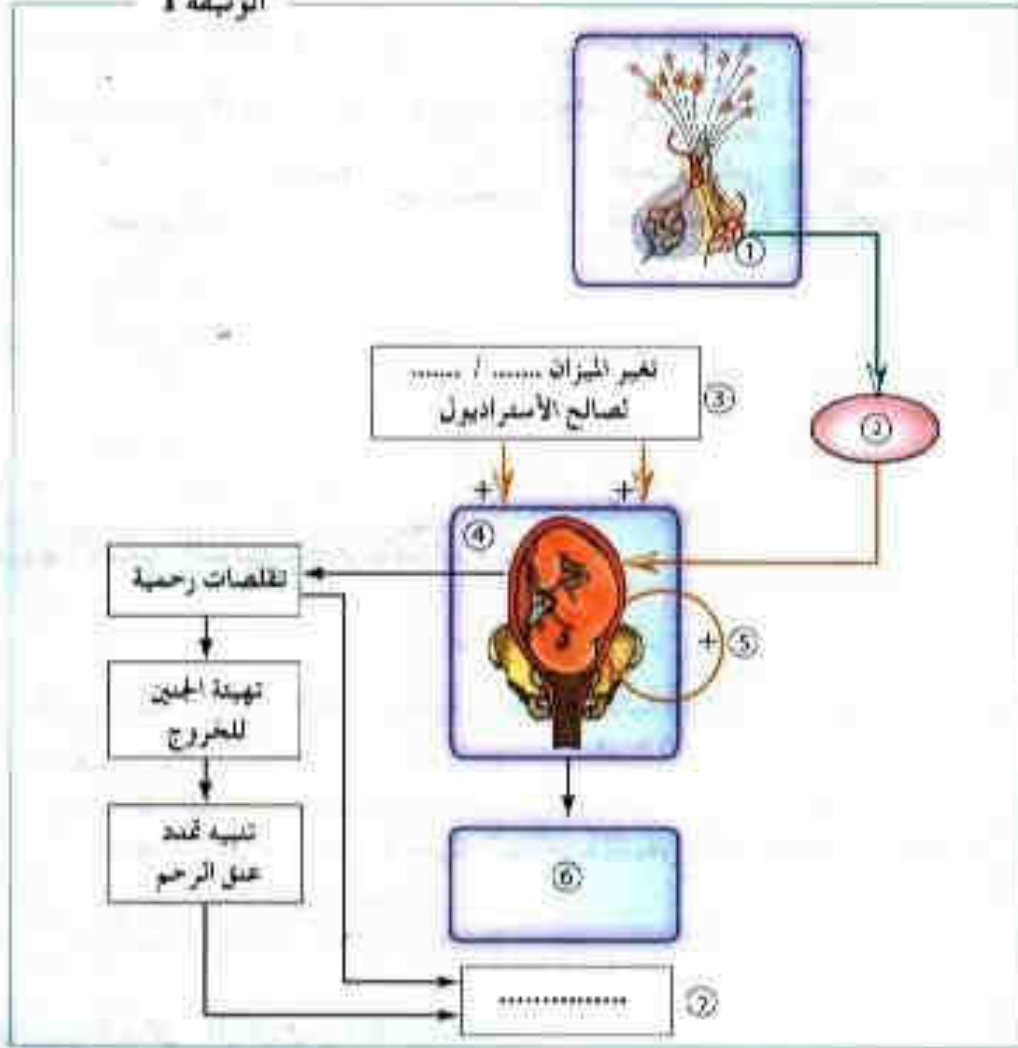
الشكل 3

3. رتب أشكال الوثيقة 2 في المكان المناسب من الرسم الذي أجزته من الوثيقة 3 .
4. اكتب بيانات الرسم الذي تعضلت عليه .
5. كيف يؤثر الهرمون المندوسان من ع ؟

التقييم التحصيلي الثاني:

أولاً : تستعيد الخلايا العضلية حدار الرحم نشاطها لانخفاض كمية البروجسترون بالنسبة للأستروجينات فيشير هذا الانخفاض تقلصات الرحم . يحافظ هرمون يفسرزه القصر الخلفي للغدة النخامية على هذه التقلصات الدورية فيطرد الجنين ولو احقه خارج بطن الأم ، (الوثيقة 1) .

الوثيقة 1



1. أكمل ما ينتقص المخطط .

2. أعط عدداً متناسباً للمخطط .

3. بين كيف يؤثر القصر الخلفي للغدة النخامية على الرحم .

4. ما هو تأثير البرولاكتين أثناء الحمل ؟

ثانياً : تنشأ بعد الولادة رابطة فيزيولوجية جديدة بين الأم ومولودها . تؤمن له الحياة وتحافظ على سلامته .

1. اشرح عدم حدوث الحمل أثناء فترة الرضاعة عادة .

2. اشرح باختصار تأثير المنصر أثناء الرضاعة .

2. لماذا تصبح الأم دوماً يرضع ولدها حولين كاملين .

II - أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (4 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

تأثير استئصال الغدد على إنتاج الهرمونات في الشهر الثاني من الحمل ، وأثبت ذلك من خلال ملء الجدول بوضع علامة (+ أو -) في الخانة المناسبة . بعد كتابة الجدول على دفثري .

الأعضاء	الغدة النخامية	الغدة الأمامية	الغدة الخلفية	المبيض
الهرمونات				
بروجسترون				
أستروجين				
أستروجينات				
برولاكتين				

التقييم الذاتي الثاني (3.5 نقطتان) :

أنا أستطيع الآن :

إنجاز مخطط أبرز فيه المراقبة الرجعية الموجبة والسالبة التي تحدث أثناء الحمل . مستغلا المصطلحات العلمية التالية :

المعقد تحت السريري البصري النخامي ، المبيض ، المشيمة ، الرحم ، FSH ، LH ، HCG ، بروجسترون ، أستروجينات .

التقييم الذاتي الثالث (3.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين الهرمونات المتدخلة في مختلف الظواهر المدونة في الجدول . بوضع علامة (X) في الخانات المناسبة . بعد كتابة الجدول على دفثري .

الهرمونات	بروجسترون	أستروجين	برولاكتين	FSH	LH
الظواهر					
حمل					
ولادة					
رضاعة					

كيف أقدر معلوماتي ؟

تقدير النشاط الذاتي الأول : (4 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

العلامة الإجمالية	العلامات الفرعية	مقاييس الإنجاز
4	4×0.25	معرفة تأثير استئصال الغدة النخامية
	4×0.25	معرفة تأثير استئصال الغدة النخامية
	4×0.25	معرفة تأثير استئصال الغدة النخامية
	4×0.25	تحديد تأثير استئصال البني

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (3.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

العلامة الإجمالية	العلامات الفرعية	مقاييس الإنجاز
3.5	1.25	تقديم مخطط واضح
	0.5	عنوان المحطة بدقة
	1.25	استغلال المقطوعات العلمية المناسبة
	2×0.25	ذكر نوع المراقبة الرجعية

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (3.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

العلامة الإجمالية	العلامات الفرعية	مقاييس الإنجاز
3.5	6×0.25	تعيين نوع الهرمونات المتداخلة في الحمل
	4×0.25	تعيين نوع الهرمونات المتداخلة في الولادة
	4×0.25	تعيين نوع الهرمونات المتداخلة في الرضاعة

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (3 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

العلامة الإجمالية	العلامات الفرعية	مقاييس الإنجاز
3	6×0.25	اختيار الكلمات المفتاحية
	1	تحرير فقرة علمية بأسلوب علمي
	0.5	احترام تسلسل الأفكار في الفقرة

تقدير النشاط الذاتي الخامس: (6 نقاط)

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
اختيار الكميات المتفاحية	16×0.25	6
تحديد نوع التأثير وفقاً لما هو مطلوب في الجدول	8×0.25	

تقدير علامتك النهائية:

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتماداً على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرضي جداً	2 . مرضي	3 . مقبول	4 . غير مقبول

- 1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهائك بنجاحك ، واصل .
- 2 . حققت جزءاً مما كنت ترغب فيه لشجعك على البحث عما ينقصك .
- 3 . حققت نسبياً ما كنت ترغب فيه فابدأ مجهوداً أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .
- 4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه ، تنصحك بإعادة المراجعة وإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

صفحة العلماء والأطباء



Reinier de Graaf

روني دوغراف : 1641 - 1673

طبيب هولندي وعالم بالتشريح، ولد في 30 جويلية من سنة 1641م في سكونهوفن (Schoonhoven). أثناء عمله على الأرباب ضمن دوغراف أنه شاهد بيوض الثدييات غير أن ما اكتشفه في الحقيقة برفقة الدانيماركي ستينوك (Stenon) ما هو إلا جريبات مبيضية. تم هذا الاكتشاف في سنة 1673م وهي سنة وفاته. عُرف دوغراف على وجه الخصوص بوصفه لجريب مبيضي ناضج سمي باسمه (جريب دوغراف) ساهم كثيرا في تقدم المعلومات المتعلقة بمسار البويضة كما قدم أعمالا هامة حول المنكرياس.



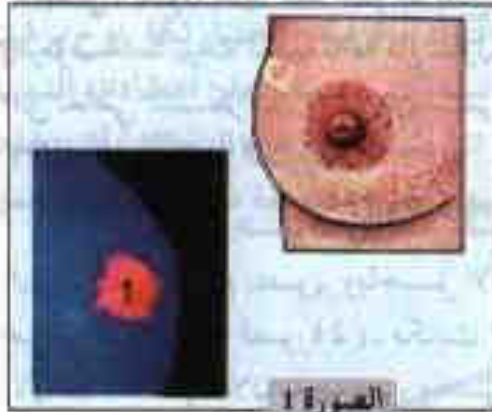
Antoine van Leeuwenhoek

أنطوان فان ليفنهوك : 1632 - 1723

هولندي ولد في دلفت (Delft)، صانع المجاهر ولم يستفد من تعليم عملي خاص. سمحت هذه المجاهر بإجراء دراسات حول الحيوانات الأولية والكريات الدموية الحمراء. اخترع ليفنهوك أول مجهر مكن علماء القرن السابع عشر من تحقيق نقدمات هائلة في مجال الاكتشافات. اكتشف ليفنهوك الحيوانات المنوية ووصف بنيتها التشريحية في سنة 1677م. كما اكتشف البكتيريا والشعيرات الدموية في سنة 1683م.



سرطان الثدي : Cancer du sein



الصورة 1

مرض يصيب امرأة من تسعة وهو أحد الأسباب الأولى لوفاة الإناث . يزداد الخطر مع التقدم في السن من جهة وزيادة عدد الأقارب المصابين بهذا المرض من جهة أخرى .

أعراض المرض : أهم عرض لسرطان الثدي هو انتفاخ يظهر تحت الجلد . قد يصبح سيلا أحمر كالدّم الحمة الثدي ، تشوه الحياء الثدي وظهور نتوء على الجلد أحيانا .

الإصابات التي يتعرض لها الثدي : انظر الصورة 2

1. ورم غدي ليفي للثدي : Adénofibrome du sein

عبارة عن عقيدات غير سرطانية ، تظهر بشكل انتفاخات ليفية غير مؤلمة وهي كثيرة الوقوع . غالبا ما تتطور عند النساء اللواتي تقل أعمارهن عن 30 سنة . يمكن استئصالها إما بالتخدير الجراحي أو الكلي .

2. كيسة الثدي : Kyste du sein

عبارة عن تجويف غير سرطاني يتشكل في الثدي ، غالبا ما يكون مملوءا بسائل قاع اللون . يمكن تفريغ هذه الأكياس من اسائل بإدخال حقنة في الثدي وإخراجه .

3. مرض ليفي كيسي : Maladie fibrokystique

هو تطور يحدث للنسيج الليفي الموجود في الثدي والذي قد يتسبب في آلام وتصلب أثناء الأيام الأخيرة من الدورة الشهرية .

4. دمل الثدي : Abscès du sein

هي إصابة كثيرة الوقوع عند الأمهات اللواتي يرضعن أولادهن . تنتج هذه الدمل عن اختراق البكتيريا عبر شق موجود على مستوى حثمة الثدي وتترجم باحمرار والتم شديد .



الصورة 2

منفعة هل تعلم أن ؟



الصورة 1

أولاً: نسيج شدي أو ثديا الرجل قد يتعرض لتطور غير طبيعي، يكون ناتجا عند البلوغ . ينتج هذا التطور عن اضطرابات هرمونية، تأثيرات ثانوية ناتجة من تناول دواء ما، إدمان أو إساءة من تعاطي المسكرات . وهذا ما يسمى في الطب بجنيكوماستي (Gynécomastie) (الصورة 1) .



الصورة 2

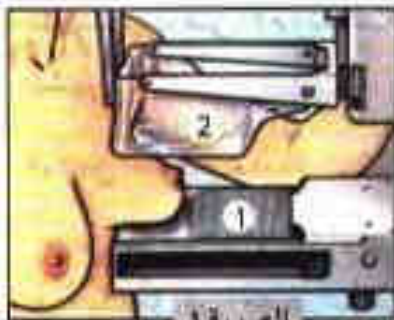
ثانياً: انصور السويدي لينار نيلسون (Lennard Nilson) قام ابتداء من 1965 م بتصوير وبأحمل الألوان، مضغات واجنة ناتجة من توقف الحمل (الصورة 2) . فكانت الصور المنشورة في مجلة لايف «Life» إعلان للجحيم وحتى للعالم انطبي . في سنة تم تأسيس جائزة نوبل للتصوير والتي توج بها هذا المصور إثر هذا العمل الذي قام به 1971 م .

ثالثاً: التصوير السعوي : «Echographie» تقنية تعتمد على مبدأ تطبيق السونار على جسم الإنسان . وهو جهاز اكتشاف الأشياء تحت الماء بواسطة موجات فوق صوتية . كثيرا ما تستعمل هذه التقنية في علم أمراض النساء وفي بحث القلب وأمراضه .

وأول من استعمل الموجات الصوتية في الطب هو الأميركي ويلد «Wild» في سنة 1952 م ثم تبعه لسكل «Lencell» أول من شاهد القلب باستعمال هذه التقنية . تم تعميم هذه الأخيرة ابتداء من سنة 1970 م وبفضلها أصبحت جميع الأعضاء الموجودة في الجسم سهلة المشاهدة .

تسمح هذه الوسيلة برؤية مورفولوجية الجنين الخارجية وبنية الأعضاء الداخلية بتوفير صور مقاطع تشريحية، قياس كتلة، تحديد سنه والتعرف على وضعيته وحيويته . كما تسمح باكتشاف بعض العيوب الجنينية التي قد تظهر عند الجنين .

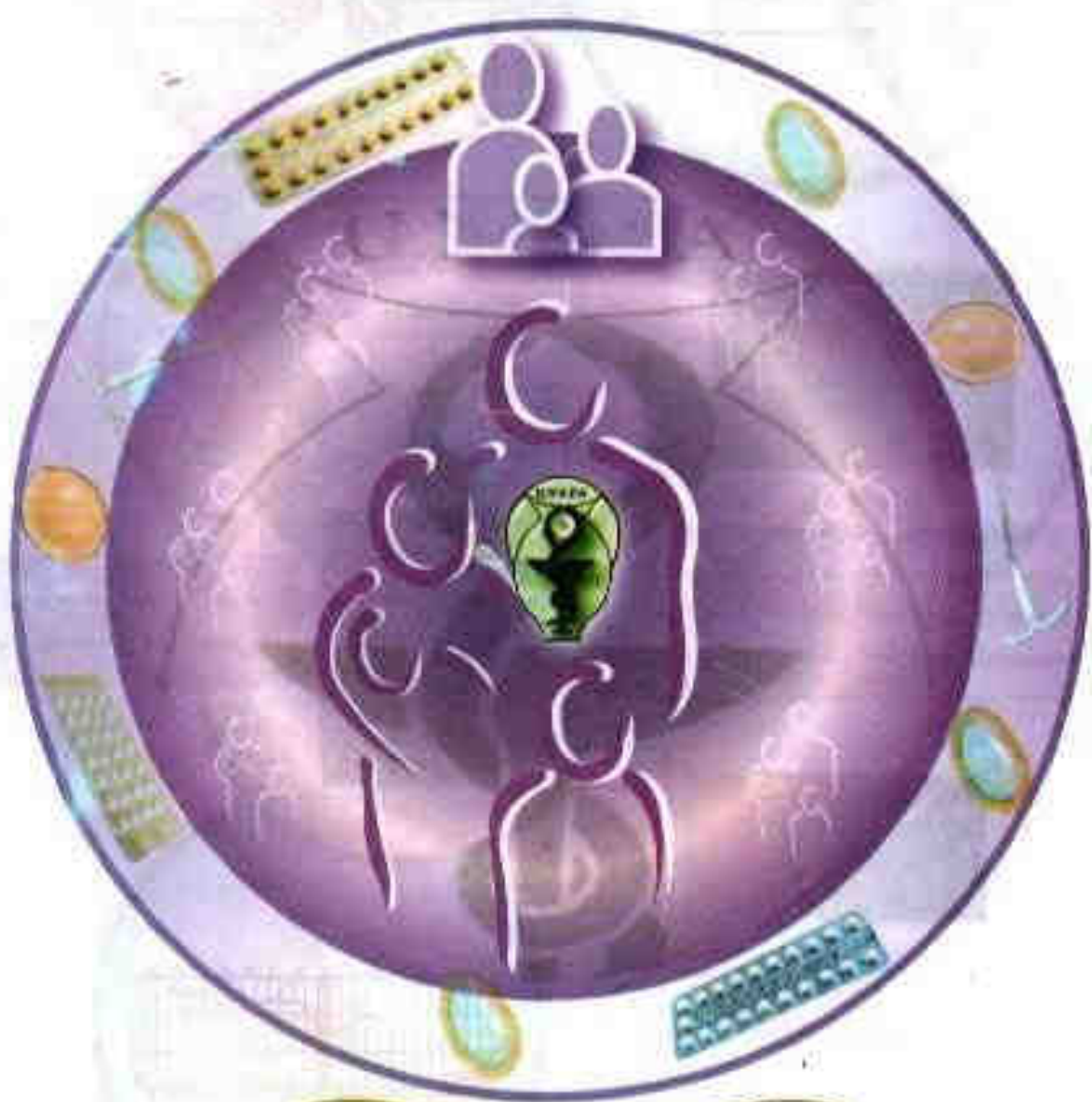
بعد هذا الاختبار اختصار بسيط، سريع وبدون ألم . علما أنه لا يشكل أي خطر لا على الجنين ولا على أمه . لا يعرض التصوير السعوي الاختبار السريري بل هو تكملته ضرورية له .



الصورة 3

رابعا: مشعاعية الثدي : «Mammographie» صورة إشعاعية للثدي ترمي إلى تتبع أثر سرطان الثدي أو العثور عليه (الصورة 3) . تنصح النساء اللواتي تبلغ أعمارهن أربعين سنة أو أكثر . القيام بهذا الاختبار الذي يتم بوضع الثدي على صفيحة شعاعية (1) وكبسه بغطاء من البلاستيك (2) . وبهذا يتم تصوير الثدي الأول ثم الثاني . يسمح هذا التصوير باكتشاف الأورام الخبيثة في المرحلة المبكرة، وأحيانا قبل أن يتم التحسس بها عن طريق اللمس .

سمحت الدراسات والأبحاث والاكتشافات الطبية بإيجاد وسائل فعالة تكل امرأة تعاني من مشاكل صحية أو ترغب في تحديد الفترة ما بين الحملين . تدعى هذه الوسائل بموانع الحمل ، وهي وسائل متنوعة تخص الرجال والنساء على السواء ، غير أنها أكثر استعمال من طرف النساء . تميز من ضمن هذه الوسائل نوعين : الميكانيكية والهرمونية . وتترك إمكانية الاختيار لكل زوج يرغب في استعمالها لسبب أو لآخر ، فيحدد بذلك الوسيلة التي تناسبه أكثر اعتمادا على اعتقاداته الدينية والأخلاقية وما يسمح به التشريع . ينصح النساء عادة المواتي يستعملن هذه الوسائل بأن يتخذن الاحتياطات اللازمة ويفكرون في الفحوصات الطبية التي عليهن إجراؤها بصفة منتظمة حتى يتجنبن عواقب استعمال هذه الوسائل .

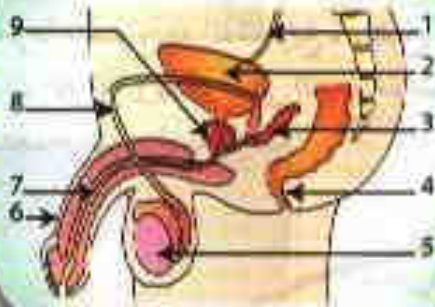


الوحدة الناقصية الثالثة

ما يجب أن تعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة المناعية



- 1 - أعط عنواناً كاملاً لكل رسم .
- 2 - اكتب البيانات المطلوبة .



- 3 - تعرف على المرض الذي يعبر عنه هذا الرمز .
- 4 - ما تعرفه عن هذا المرض ؟



- 5 - كيف نسمي العامل الممرض ؟
- 6 - ماذا ينجم عن هذا العامل ؟

- 7 - حدد الفرق بين الصورتين أ و ب .
- 8 - اذكر خصائص الخلية ب .



- 9 - خلف المعلومات الناقصة في المنحنى .
- 10 - اشرح في نص علمي ما يعبر عنه المنحنى البياني .



1 . ما هي موانع الحمل ؟



كيف أني معلوماتي ؟

تعرف البشرية منذ العصور القديمة ممارسات تهدف إلى منع الولادة، أو الحدوثها حماية للأسرة وحسب ما تسمح به الشرائع . تمكن التقدم العلمي الملحوظ في البيولوجيا من تحديد تقنيات متنوعة تعمل على تثبط سيروية التكاثر . من بين الأهداف التي ترمي إليها هذه الممارسات نذكر تنظيم الولادات، والحفاظة على صحة المرأة .

ما هي التقنيات الحديثة المستعملة لضمان تنظيم النسل ؟ وما هي الفوائد التي تجلبها من تنظيم

النسل ؟

2 . اقرأ ، أفكر وأتساءل ... 1

منع الحمل هو مجموعة الطرائق التي تهدف إلى جعل الاقتران غير مخلص . لذا يستعمل كل من الرجل والمرأة طرائق مختلفة . نذكر من بينها موانع الحمل التي يتم تناولها عن طريق الفم والمتمثلة في الأقراص .

ما هو التركيب الكيميائي لأقراص منع الحمل ؟ وما هي طريقة تأثيرها على العضوية ؟

هذا ما سنتعرض إليه من دراسة الوثائق التالية .

الوثيقة 1



1) أجز قائمة لأقراص منع الحمل انطلاقاً من الوثيقة 1 .

2) أكمل قائمة هذه الأقراص مستعيناً بصيغتي تعرفه .

الوثيقة 2

إكسپلورن

معلومات المستعملات

إكسپلورن هي حبوب منع الحمل التي تحتوي على كمية صغيرة من هرموني الإستروجين وprogesterone. هذه الحبوب تختلف عن حبوب منع الحمل التقليدية التي تحتوي على كمية كبيرة من الإستروجين. هذه الحبوب تحتوي على كمية صغيرة من الإستروجين وprogesterone. هذه الحبوب تحتوي على كمية صغيرة من الإستروجين وprogesterone. هذه الحبوب تحتوي على كمية صغيرة من الإستروجين وprogesterone.

أوضاع استعمال

- 1- كيف يجب تناول إكسپلورن ؟
يجب تناول إكسپلورن كل يوم في نفس الوقت.
- 2- في أي يوم يجب أن تبدأي إكسپلورن ؟
يجب تناول إكسپلورن في اليوم الأول من الدورة الشهرية.
- 3- ما هو المفعول المتوقع من إكسپلورن ؟
يجب تناول إكسپلورن في اليوم الأول من الدورة الشهرية.
- 4- ما هي طريقة استعمال إكسپلورن ؟
يجب تناول إكسپلورن في اليوم الأول من الدورة الشهرية.

ميتادريل

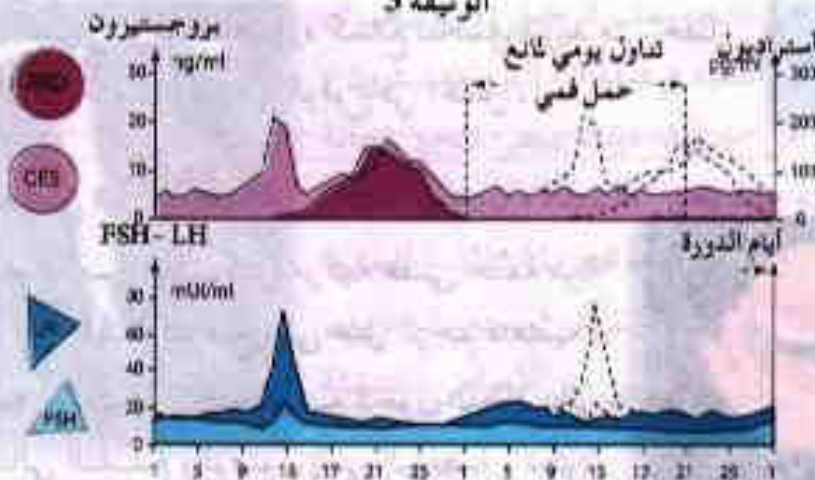
حبة منع الحمل

من حبة منع الحمل التي تحتوي على كمية صغيرة من هرموني الإستروجين وprogesterone. هذه الحبوب تحتوي على كمية صغيرة من الإستروجين وprogesterone. هذه الحبوب تحتوي على كمية صغيرة من الإستروجين وprogesterone.

1- كيف يجب تناول ميتادريل ؟

- 1- كيف يجب تناول ميتادريل ؟
يجب تناول ميتادريل كل يوم في نفس الوقت.
- 2- في أي يوم يجب أن تبدأي ميتادريل ؟
يجب تناول ميتادريل في اليوم الأول من الدورة الشهرية.
- 3- ما هو المفعول المتوقع من ميتادريل ؟
يجب تناول ميتادريل في اليوم الأول من الدورة الشهرية.
- 4- ما هي طريقة استعمال ميتادريل ؟
يجب تناول ميتادريل في اليوم الأول من الدورة الشهرية.

الوثيقة 3



- 7- استنتاج المستوى الذي تؤثر عليه هذه الأقراص .
- 8- كيف تؤثر أقراص منع الحمل في عضوية المرأة ؟



2. اقرأ، أفكر وأسأل ... 2

توجد طرائق أخرى لمنع الحمل بالإضافة إلى الأقراص، تعطي لسلالات حرة اختيار الطريقة التي تناسبهم .

ما هي هذه الطرائق المختلفة؟ وكيف تؤثر على مستوى العضوية؟

سنتعرف عليها من خلال دراسة النصوص العلمية أسفله .

النص العلمي 1 :



جهاز صغير مصنوع من البلاستيك محاط جزئياً بخيط من النحاس . يثبت تقدم النطاف ويغير من قدرتهم على الإلقاح . كما يجعل بطانة الرحم غير ملائمة للتخصيب . يوضع هذا الجهاز في التجويف الرحمي من طرف الطبيب المختص . تتراوح مدة فعاليته ما بين 2 إلى 5 سنوات . وقد ينجم عنه نزيف دموي وآلام . تستعمل هذه الأداة عادة عند النساء اللواتي ألجئن سابقاً . تعد هذه الوسيلة غير مزعجة، جد فعالة تفوق نسبة نجاحها 99 % . إلا أنها لا تحمي من الأمراض المنقولة جنسياً .

النص العلمي 2 :



غلاف رقيق مقاوم من اللاتيكس* ، يتخذ شكل كيس يلتقط المنى فيمنعه من الانتشار في المهبل ، يعد طريقة ناجعة لمنع حمل تقي مستعملها من الأمراض المنقولة جنسياً . قد يتمزق هذا الواقي للاستعمال السيئ له فيفقد دوره كمانع للحمل فيزيد من أخطار انتقال الأمراض واحتمال أكبر من الوقوع في الحمل .

النص العلمي 3 :



قبة مصنوعة من اللاتيكس مركبة على حلقة مرنة يتم إدخالها من المهبل لتوضع على عنق الرحم فتغطيه . تعمل هذه الوسيلة كحاجز يمنع دخول النطاف إلى الرحم وبالتالي التقدم والوصول إلى البويضة . تكون فعالية هذا الحجاب أكبر إذا استعملت مع مادة مخربة للنطاف (مبيد النطاف) . يتطلب استعمالها تمرناً كافياً وثقبلاً كبيراً من طرف العضوية .

* اللاتيكس أو لبن النبات : استعمل غالباً ما يكون له مظهر أبيض ، يمزجه بعض النباتات ولا سيما نبات المطاط .



النص العلمي 4 :



طريقة من بين الطرائق الطبيعية التي تعتمد عليها المرأة لتحديد وضبط فترة الإباضة .

فتقيس المرأة درجة الحرارة كل صباح قبل مغادرتها الفراش، فيظهر لها من خلال هذه القياسات ارتفاع في درجة حرارة جسمها، تقدر ببضعة أعشار من الدرجات فوراً بعد الإباضة .
علماً أنها الفترة التي تكون فيها المرأة لقوحة .



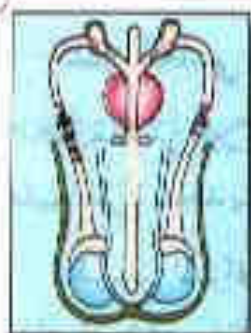
النص العلمي 5 :



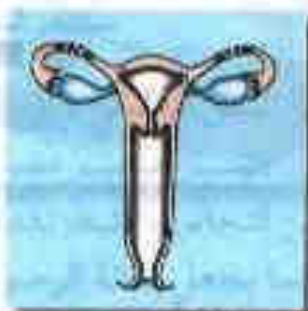
يوضع هذا الجهاز في التجويف الرحمي وهو يحتوي على غلاف يحرر يومياً كمية ضئيلة من البروجسترون .
تخلف طريقة تأثيره عن سابقه فهو يبطئ تخزين بطانة الرحم، يوقف الإباضة عند بعض النساء ويزيد من كثافة مخاط عنق الرحم* . فعالية هذه الطريقة مماثلة لفعالية أقراص منع الحمل . إلا أنه قد ينجم عن استعماله نزيف دموي وتقلصات رحمية . لا تحمي من الأمراض المنقولة جنسياً .

* مخاط عنق الرحم : عبارة عن مادة لزجة تفرزها هذه عنق الرحم خلال الدورة الشهرية .

النص العلمي 6 :



ينحجم عن ربط القنوات الذكورية عقم، تحقق هذه العملية بربط قرب الحصى كل قناة ناقلة للنفط، وهي تتم بعملية جراحية . تناسب خاصة الأزواج الذين لا يرغبون نهائيا في الإنجاب .



ربط القنوات الناقلة للبيوض طريقة جذرية للتحكم في الحمل وغير عكوسة، يتم فيها قطع أو ربط القنوات بعملية جراحية، فهي تمنع بذلك وصول النفط إلى البويضة . قد يترتب عن هذه العملية تأثيرات ثانوية تتطلب استئصال الرحم . إنه لمن الضروري التفكير في هذه الطريقة قبل اختيارها كوسيلة لمنع الحمل لأنها توقف الإنجاب نهائيا .

النص العلمي 7 :



حبوب مستديرة الشكل تتكون من هرمونات مبيضية مصنعة تتواجد على أشكال مختلفة من مميزاتا أنها فعالة % 100 وأن التأثيرات غير المرغوبة فيها نادرة عادة .

نضمن فعاليتها إذا احترمتنا طريقة تناولها من حيث الوقت والمدة وإلا فإن هذه الفعالية قد تنخفض في حالة النسيان، فتصبح في غير صالح المرأة التي تتناول حبوب منع الحمل فتضطر إلى اتخاذ احتياطات أخرى إلى غاية انتهاء صفيحة الحبوب .

- 1) حدد عنوانا مناسباً لكل نص علمي .
- 2) استخرج من كل نص علمي عبارة تدل على منع الحمل .
- 3) خُص في جدول خصائص كل طريقة مستعملة لمنع الحمل .
- 4) استخرج محاسن ومساوئ كل طريقة مستعملا جدول .
- 5) علّل اعتبار طريقة ربط القنوات الناقلة غير ملائمة لتحديد النسل ؟

أثري قاموسي العلمي بـ :



ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. نشرة الدواء 2. حبوب 3. دواء

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كشاف الذي منحتة نفس العنوان .



تطبيق 1 :

- أقرأ الحمل يتمعن ثم صحح الخاطئة منها مستعملاً جدول .

1. تؤثر أقراص منع الحمل على كمية الهرمونات النخامية التي تسري في الدم .
2. تمنع أقراص منع الحمل محتواها الهرموني وصول HCG إلى ذروته .
3. من بين الهرمونات التي تحتويها أقراص منع الحمل هي الاستراديول .
4. لأقراص منع الحمل تأثير رجعي إيجابي على المعقد تحت السرير البصري النخامي .
5. هنالك طرائق لمنع الحمل مزدوجة الدور تمنع حدوث الحمل وتقي من الأمراض .
6. يمكن إحداث عقم بربط القنوات الناقلة للمني والبيوض .
7. كل وسيلة تؤمن وصول الأمشاج إلى البيوض هي وسيلة منع الحمل .
8. قد تؤدي موانع الحمل إلى اضطرابات هامة أو مشاكل صحية .
9. التحكم في النسل وسيلة من الوسائل للمحافظة على صحة المرأة .

تطبيق 2 :

- أكمل فراغات الحمل أسفله التالية :

1. يمنع الواقي التعشيش ، بجعل الرحم غير ملائمة له .
2. يمنع الواقي من الأمشاج .
3. تحتوي بعض منع الحمل على هرمونات وبروجسترون .
4. حجاب الرحم حاجز يمنع دخول إلى الرحم .
5. ربط الناقلة للتنطاف تسمح بالحصول على منوي خال من النطاف .

تطبيق 3 :

- اختر المصطلح أو العبارة التي تناسب كل جملة من الحمل أسفله .

1. موانع الحمل يتم تناولها عن طريق الفم .
2. مراقبة تستبعد وصول تركيز LH ذروته وبالتالي الإباضة .
3. جهاز مانع الحمل مصنوع من بلاستيك ونحاس .
4. طريقة غير عكسية مانعة للحمل ويتم بعملية جراحية .
5. وسيلة تغطي عنق الرحم فتمنع دخول النطاف إليه .
6. طريقة طبيعية يفضلها يمكن تحديد فترة الإباضة .

أخص معلوماتي



- نذكر من بين تأثيراته كبح تخثر مخاطية جدار الرحم .

ب) موانع الحمل غير الهرمونية :
■ اللولب الواقي :

- جهاز داخل رحمي يمنع التعشيش لكنه لا يحمي العضوية من الأمراض المنتقلة جنسيا .
■ حجاب عنق الرحم :

- قبة مصنوعة من اللاتيكس تمنع تقدم النطاف في الرحم . تصبح هذه الوسيلة أكثر فعالية إذا استعملت مع مادة مبيدة للنطاف . وهي لا تحمي العضوية من الأمراض المنتقلة جنسيا .

■ الواقي الذكري :

- غلاف من اللاتيكس يستعمله الرجل لمنع انتشار المني في المهبل وهو وسيلة فعالة تقى الرجل والمرأة من العوامل الممرضة .

■ طريقة قياس تغيرات درجات الحرارة :

- طريقة طبيعية تخص المرأة وهي تعتمد على قياس درجات حرارة جسمها يوميا لكي تتمكن من تحديد الفترات التي تكون فيها لقوحة أو غير لقوحة .

■ ربط القنوات :

- طريقة تمنع الحمل نهائيا وتتم بربط القنوات الناقلة للبويضات أو النطاف . فهي تمنع النقاء الأمشاج ، لكنها لا تحمي من الأمراض المنتقلة جنسيا .

1. طرائق حديثة ، عديدة و متنوعة يستعملها الأزواج لمنع الحمل وبالتالي تنظيم النسل .

2. نميز نوعان من موانع الحمل : الهرمونية وغير الهرمونية .

أ) موانع الحمل الهرمونية :
■ أقراص منع الحمل :

- هرمونات مصنوعة مخبريا ومركبة من الاستراديول والبروجسترون ، تشبه الهرمونات الطبيعية التي يركبها المبيض ويفرزها .

- يكون تأثير هذه الأقراص مشابه لتأثير الهرمونات الطبيعية ، فتناولها من طرف المرأة خلال الدورة الشهرية يرفع من نسبة هذه الهرمونات في العضوية .

- النسبة المرتفعة لهذه الهرمونات تؤثر على المعقد تحت السرير البصري النخامي بمراقبة رجعية سلبية فيقلل الفص الأمامي للغدة النخامية من إفراز LH .

- لا تصل نسبة LH إلى ذروتها وهذا ما يمنع الإباضة .

- تحافظ أقراص منع الحمل على استمرار التنظيم الهرموني الرجعي السلي على المعقد تحت السرير البصري النخامي .

■ اللولب الواقي بالبروجسترون :

- جهاز داخل رحمي يحرر يوميا كمية ضعيفة من البروجسترون ، فعاليته مشابهة لفاعلية أقراص منع الحمل .

لائحة الكلمات المفتاحية

- تنظيم النسل • موانع الحمل • أقراص منع الحمل • لولب واقي • حجاب عنق الرحم
- واقي ذكري • طريقة درجات الحرارة • ربط القنوات • أمراض منتقلة جنسيا
- هرمونات مصنوعة • عوامل ممرضة •



التمرين الأول :

اربط عناصر القائمة اليمنى بعناصر القائمة اليسرى بكتابة الحرف المناسب تحت الرقم المناسب من الجدول . مسجلا ذلك على دفترك .

4	3	2	1

- أ . توقف الإباضة .
- ب . يمنع التقاء الأمشاج .
- ت . يمنع التعشيش .
- ث . تؤثر على المعقد السريري .

1. اللولب الواقي
2. أقراص منع الحمل
3. الواقي الذكري
4. الواقي الانثوي

التمرين الثاني :

اختر من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق الجملة المرقمة بإعادة كتابتهما.

1. أقراص منع الحمل أقراص محتواها الهرموني هو :
* بروجسترون وأسترايول * بروجسترون و LH * أسترايول و FSH
2. أقراص منع الحمل تؤثر على :
* المعقد تحت السريري البصري النخامي . * المبيض . * الرحم .
3. اللولب الواقي جهازا داخل رحمي يمنع :
* التعشيش * الإلقاح . * الإباضة .
4. الواقي الذكري وسيلة فعالة تمنع :
* التقاء الأمشاج * الإباضة . * التعشيش .
5. موانع الحمل متعددة عند الذكر نذكر منها :
* اللولب الواقي * الواقي الذكري * حجاب عنق الرحم

التمرين الثالث :

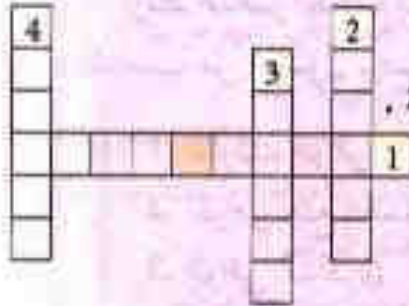
اكتب فقرة علمية مستعينا بالمصطلحات الموجودة في الإطار :

- * التنظيم ، * ذروته ، * الإباضة ، * السليبي ، * الهرمونات ، * الأسترايول ،
* يمنع ، * تركيز ، * المبيضية ، * LH

أستغل معلوماتي I

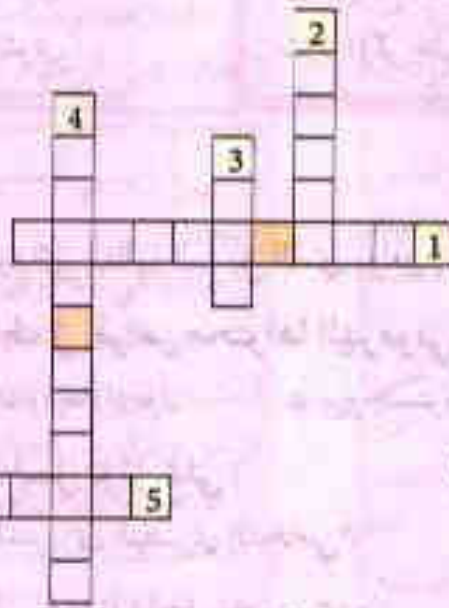


أولاً : املأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعيناً بالحمل أسفله .



الشبكة الأولى :

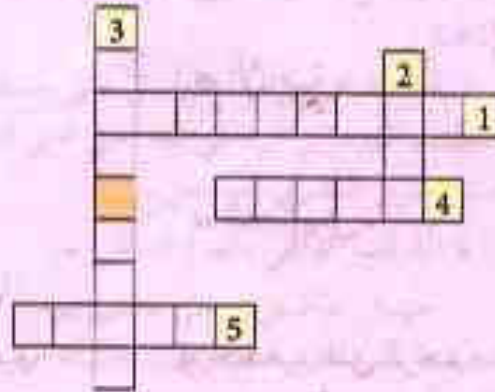
1. غلاف يحمي العضو الجنسي الذكري من الأمراض الحتسية .
2. عمر تنتقل فيه البيوض أو النطاف .
3. تتناولها المرأة عن طريق الفم .
4. تنتج عن الإباضة .



الشبكة الثانية :

1. تتواجد تحت السرير البصري .
2. ظاهرة تحدث مرة في الشهر .
3. سائل مغد للنطاف .
4. مادة مخربة للنطاف .
5. بطانة تتخرب في نهاية الدورة .

الشبكة الثالثة :



1. هرمون الفترة الأولى من الدورة انببضية .
2. عضو يتطور فيه الجنين .
3. جهاز داخل رحمي مانع للحمل .
4. طرائق تنظم الولادات .
5. كتلة دائرية مكونة من هرمونات مصتعة .

ثانياً :

1. ابحث عن تعاريف المصطلحات المتواجدة في الخانتين :

* 3 ، 4 من الشبكة الأولى .

* 1 ، 3 من الشبكة الثانية .

* 1 ، 3 من الشبكة الثالثة .

2. قارن بين الواقي الذكري والأنثوي من حيث : التركيب مستعملاً جدولاً .



6. لولب وافي (Sérilet) : جهاز صغير يوضع داخل الرحم يمنع حدوث عملية التخصيب وبالتالي الحمل . يمكن للمرأة أن تحتفظ به لمدة تتراوح ما بين 3 و 5 سنوات وقد تدوم 9 سنوات .

7. موانع الحمل (Contraceptifs) : مجموعة من الطرائق والمواد المنتقاة والمناسبة لمنع الإلقاح وتسمح بالتحكم في التكاثر عند الجنس البشري . نعني بكلمة « مانع » بالمعنى الضيق : منع التقاء الأعراس .

8. منع الحمل (Contraception) : عقم إرادي ينتج من استعمال طرائق مانعة للحمل .

9. مبيد النطف (Spermicide) : مادة توضع في المجاري التناسلية الأنثوية، وهي تؤثر كمضاد للحمل لأنها تخرب النطف .

10. وافي ذكري (Préservatif) : مانع من موانع الحمل الذكورية . وهو غلاف رفيع يستعمل من طرف الرجال لجمع المنى ومنع انتشار النطف في المهبل . كما يمنع انتقال الأمراض الجنسية المعدية .

1. أقراص منع الحمل (Pillules contraceptives) : أدوية تتواجد على شكل كتل صغيرة دائرية الشكل، وهي عبارة عن هرمونات تمنع حدوث الحمل . تؤخذ هذه الأقراص عن طريق الفم بانتظام .

2. أمراض منتقلة جنسيا

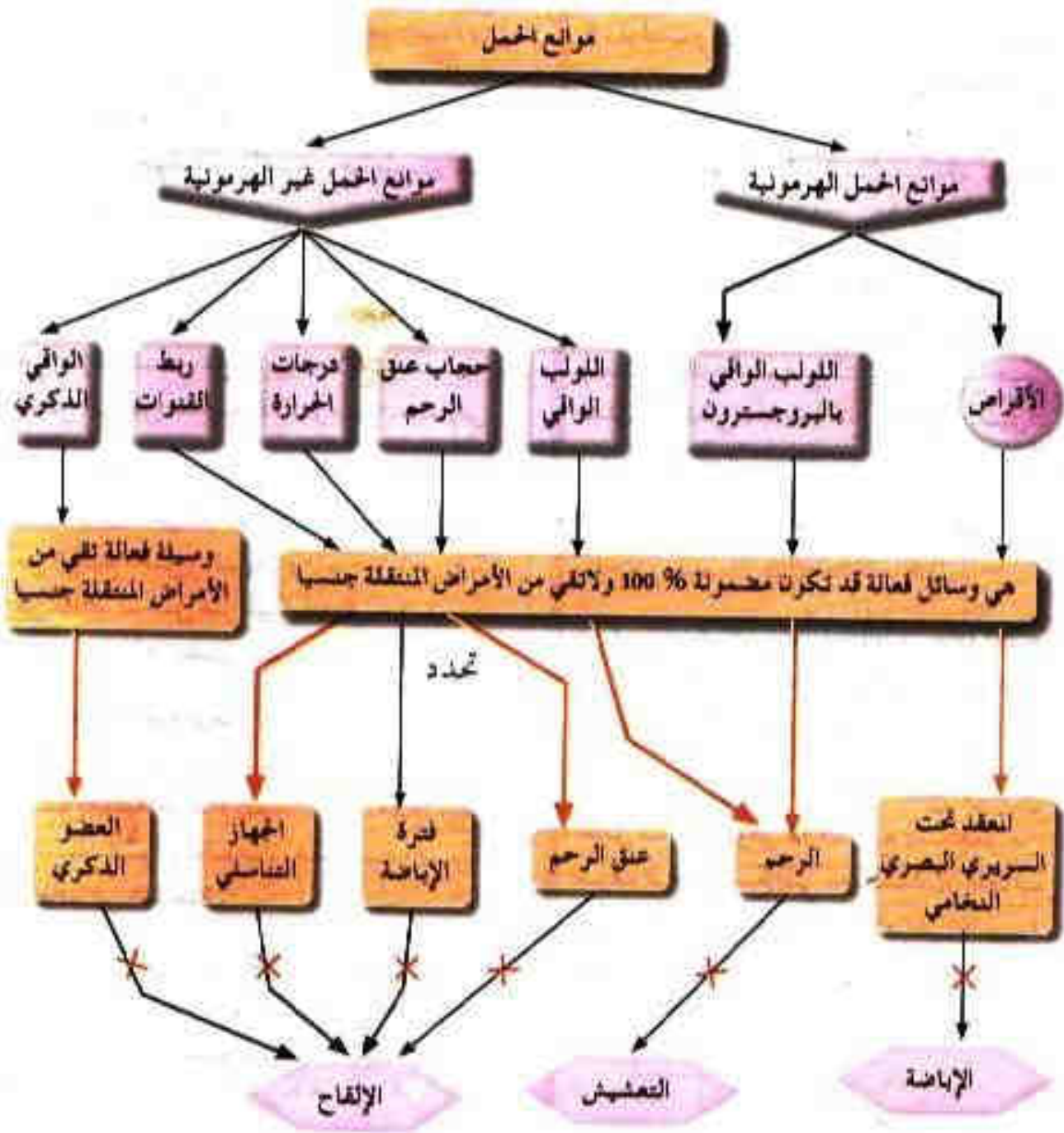
(Maladies sexuellement transmissibles) :

هي أمراض تنتقل عن طريق العلاقات الجنسية، وهي أمراض معدية، نذكر منها السيليس والسيدا .

3. حجاب عنق الرحم (Diaphragme) : مانع من موانع الحمل الأنثوية . وهو عبارة عن قبة من مطاط تدخل عبر المهبل لتغطي عنق الرحم كحاجز يمنع انتقال النطف وانتشارها فيه .

4. ربط قنوات فالوب (Ligature des trompes) : طريقة غير عكسية، تستعمل لمنع الحمل نهائيا وتتم بعملية جراحية بفضلهما يتم قطع، ربط أو مسك قنوات فالوب، وهذا المنع وصول النطف إلى البويضة .

5. ربط القناة الناقلة للنطف (vasectomie) : طريقة غير عكسية، تتم بعملية جراحية يتم فيها ربط القنوات الناقلة للنطف قرب الخصيتين .



تأثير ←

منع ← ×

استغل معلوماتي II



أولاً: إن تنوع وسائل منع الحمل يشكل صعوبة اختيار الوسيلة الملائمة لبعض الأزواج. ويعتمة اختيارها على دراسة مقارنة لهذه الوسائل. ولحسن اختيار هذه الوسيلة نقترح عليك دراسة الحالات الثلاث.

الحالة الأولى: يبلغ سن حورية وعلي 35 سنة، متزوجان منذ 12 سنة أنجبوا ثلاثة أطفال، محمد كوثر وليلى. تبلغ أعمارهم على الترتيب 10، 8، 4 سنوات. لا يرغب الزوجان في إنجاب أطفال آخرين حد الآن استعملت حورية أقراص منع الحمل بخارج فترات حملها.

الحالة الثانية: يبلغ سن عائشة 20 سنة وسليم 23 سنة، متزوجان منذ بضعة أشهر وحينما طلبان لا يرغبان في إنجاب طفل نظراً لوضعيتهم المادية من جهة و الدراسات الجامعية التي تأخذ محصل وقتهم من جهة أخرى، فيفضلان إذن الانتظار لإنجاب الأطفال.

الحالة الثالثة: يبلغ سن فريدة 42 سنة وهي متروكة منذ 21 سنة وأنجبت 8 أطفال 5 بنات و 3 أولاد. أصيبت فريدة منذ سنة بمرض مزمن أجبرها على استعمال وسيلة مؤكدة تمنعها من إنجاب أطفال آخرين.

1. اقترح وسيلة واحدة أو وسيلتين تناسب كل حالة من الحالات الثلاثة.
2. اذكر محاسن ومساوئ استعمال الوسائل المقترحة في كل حالة.
3. ما هي الوسيلة الأمثل والملائمة لكل حالة من الحالات حسب رأيك ؟
4. كيف تؤكد أن المقترحات التي قدمتها مناسبة فعلاً ؟

ثانياً: مخاط عنق الرحم مادة لزجة متكونة من خيوط رفيعة متوضعة على شكل شبكة تسبح في طور سائل. خلال الدورة الشهرية يتعرض هذا المخاط إلى تغيرات. ملاحظة مخاط عنق الرحم من طرف المرأة تعد وسيلة من الوسائل الطبيعية لمنع الحمل، تسمح لها بتحديد الفترة التي تكون فيها لقوحة. تبيّن الأشكال 1، 2، 3، بنية مخاط عنق الرحم لأمرأتين، تستعمل الأولى الوسيلة الملائمة لمنع الحمل بينما تستعمل الثانية أقراص منع الحمل.



1. صف باختصار بنية مخاط عنق الرحم في الشكلين 1 و 2. ماذا تستنتج ؟
2. السبب كل فترة إلى الشكل الذي يعبر عنها ؟

أ. مخاط بنية مخاط
عنق الرحم البشري في
اليوم 4 من الدورة.

ب. مخاط بنية مخاط
عنق الرحم البشري في
اليوم 12 من الدورة.

ج. مخاط بنية مخاط عنق
الرحم البشري في اليوم 14
من الدورة الشهرية لامرأة
تتناول أقراص منع الحمل.

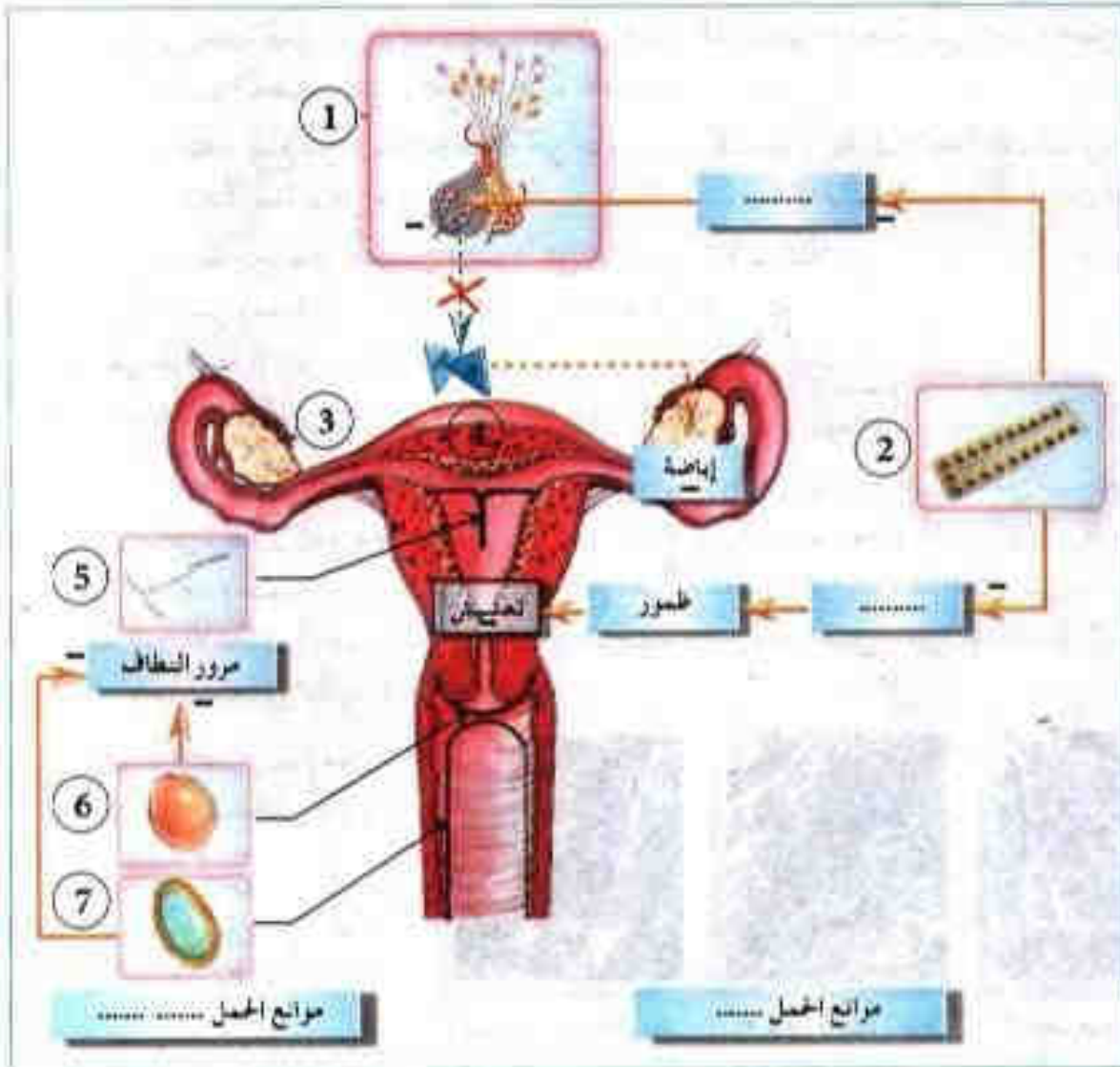
3. لماذا تعتبر ملاحظة مخاط
عنق الرحم وسيلة لمنع الحمل ؟

4. كيف تتوقع أن تكون بنية مخاط عنق الرحم في الفترة التي تسبق الإباضة ؟
5. قارن بين الشكل 1 و 3.
6. ماذا تستنتج بالنسبة لتأثير أقراص منع الحمل على بنية مخاط عنق الرحم ؟

I - أقيم معلوماتي

التقييم التحصيلي الأول :

تتمتع مختلف طرائق منع الحمل المستعملة لمراقبة الولادات تشكل الجنين أو / وتعشيشه في جدار الرحم ، باستثناء الوسائل الطبيعية فإن هذه الطرائق تستدعي استعمال وسائل ميكانيكية وكيميائية أو هرمونات مصنعة . يمكن توضيح مختلف موانع الحمل وطريقة تأثيرها على الجهاز التناسلي في المخطط أسفله .



1. أكمل ما ينقص المخطط بعد إعادة رسمه .

2. استخرج من المخطط أعلاه موانع الحمل الهرمونية وغير الهرمونية .

3. على أي مستوى تؤثر أقراص منع الحمل ؟ وكيف يتم ذلك ؟

4. عرّف ما يلي : هرمونات جنسية مصنعة، هرمونات منبّهة للغدد الجنسية، مبيدات النطفة .

التقييم التحصيلي الثاني :

توجد طرائق عديدة فعالة لمنع الحمل. تكون البعض منها مفضلة بالنسبة للآخرى وهذا حسب الحالات . تسمح الدراسة المقارنة لهذه الطرائق للأزواج باختيار ما يناسبهم .
تمثل الوثيقة أسفله صورتين بالجهر الإلكتروني لنطقتين، تم معاملة إحداهما بمبيد النطفات .



1. ما هي الصورة التي تعبر عن النطفة التي تمت معاملة مبيد النطفات ؟
2. علل اعتبار مبيد النطفات وسيلة لمنع الحمل .
3. أحص في قائمة طرائق منع الحمل التي تعرفها .
4. أعط باختصار مبدأ كل طريقة .

التقييم التحصيلي الثالث :

يوضح الشكلان الآتيان مقطعين عرضيين لرحم في اليوم 17 من الدورة الشهرية . يوافق أحد الشكلين دورة بدون استعمال اقراص منع الحمل ويوافق الثاني دورة باستعمال هذه الأقراص .



1. حدد مستعملا مكتسباتك المقصع الموافق للدورة بدون استعمال الأقراص .
2. اشرح باختصار بعد مقارنتك للشكلين لماذا يكون الرحم غير ملائم لتعيشين في حالة تناول الأقراص .

II - أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (2.25 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

تأثير موانع الحمل أو عدم تأثيرها على الجدول أسفله بعد نقله ووضع علامة + أو - أو 0 في الحالة المناسبة .

موانع الحمل	الأعضاء المعقدة تحت السور البصري النخامي المبطن الرحم
الوفاي الذكري	
الأقراص	
اللولب الوفاي	

التقييم الذاتي الثاني (7 نقطتان) :

أنا أستطيع الآن :

إحصاء مختلف موانع الحمل وملا الجدول أسفله بعد نقله لإبراز أهمية كل وسيلة :

موانع الحمل	التركيب	محاسن	دورها
اللولب الوفاي		
الأقراص		
الوفاي الذكري		
الوفاي الأنثوي		
الوفاي بالبروجسترون		
ربط القنوت		
درجات الحرارة		

التقييم الذاتي الثالث (2.5 نقاط) :

أنا أميل الآن :

بين التغيرات التي تحدث عند استعمال بعض موانع الحمل الهرمونية وغير الهرمونية . وأبين ذلك على الجدول بعد نقله باستعمال إحدى الفعلين «يتسبب» «لا يؤدي» .

ضمور مخاطية الرحم	توقف نشاط المبيض	اختفاء الحيض	الإباضة	التعشيش

النولب الوافي

الافراصر

التقييم الذاتي الرابع (6.75 نقاط) :

أنا متحكم الآن في إنجاب :

مخطط بسيط	رسم متقن	فقرة علمية
طريقة تأثير موانع الحمل غير الهرمونية .	تمثيل مانع من موانع الحمل .	أشرح فيها باختصار وبأسلوب علمي طريقة تأثير الافراصر .

التقييم الذاتي الخامس (1.5 نقاط) :

أنا مستعد الآن :

من إنجاب منحتي تطور نسب الهرمونات المبيضية والنخامية عند امرأة تستعمل وسيلة لمنع الحمل . ثم أستنتج نوع مانع الحمل المستعمل .

كيف أقدر معلوماتي ؟



تقدير النشاط الذاتي الأول : (2.25 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

العلامة الإجمالية	العلامات الفرعية	مقاييس الإنجاز
2,25	$3 \times 0,25$	استعمال 3 مرات علامة (+) لتحديد تأثير موانع الحمل
	$6 \times 0,25$	استعمال 3 مرات علامة (-) لتحديد عدم تأثير موانع الحمل

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (7 نقطتان)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

العلامة الإجمالية	العلامة الفرعية	مقاييس الإنجاز
7	$0,25 \times 7$	إحصاء 7 موانع الحمل .
	$0,25 \times 7$	إيجاد تركيب كل مانع للحمل .
	$0,25 \times 7$	ذكر محاسن لكل موانع الحمل .
	$0,25 \times 7$	إعطاء دور لكل مانع حسن .

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (2.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

العلامة الإجمالية	العلامة الفرعية	مقاييس الإنجاز
2,5	$0,25 \times 3$	استعمال 3 مرات الفعل « يتسبب » .
	$0,25 \times 7$	استعمال 7 مرات الفعل « لا يؤدي » .

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (6.75 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

مقياس الإنجاز	الإنجازات	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
هيئة المخطط .	مخطط بين طريقة تأثير موانع الحمل غير هرمونية	0.25	2.25
المفردات العلمية المستعملة .		5 x 0.25	
استعمال الاسهم بشكل صحيح .		3 x 0.25	
إثقان ترسم .	رسم موانع الحمل	1	1.25
كتابة العنوان .		0.25	
استعمال الاسلوب العلمي .	فقرة علمية تشرح فيها طريقة تأثير الأقراص	0.5	3.25
استعمال المفردات العلمية .		7 x 0.25	
تحرير فقرة بأفكار مترابطة ومنسجمة		1	

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (1.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقياس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
رسم متحني بياني باختيار المسم	1	1.5
حسن اختيار موانع الحمل في هذه الحالة	0.5	

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أحوالك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على اجدول مسقاه .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرضي جدا	2 . مرضي	3 . مقبول	4 . غير مقبول

- 1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهائك بتجاحك ، واصل .
- 2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه لتشجعك على البحث عما ينقصك .
- 3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .
- 4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه ، ننصحك بإعادة المراجعة وإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

صفحة العلماء والأطباء



غابريال فالوب 1523 - 1562



Gabriel Falloppio

فالوب جراح وعالم مشهور بالتشريح . ولد في مودان « Modène » . درس بجامعة فيرارا « Ferrare » . ثم درس التشريح في جامعة بيز « Pise » . أصبح في سنة 1548 « استاذاً في التشريح » في جامعة بادوا « Padoue » حيث واصل العمل فيها إلى أن توفي . لقد كانت مشاركته الأساسية متعلقة بعلم أمراض النساء . يرجع له الفضل في وصف القنوات الموجودة بين الرحم والمبيضين ، سميت منذ ذلك الوقت باسمه « قنوات فالوب » . يرجع له الفضل في اختراع الواقي . كان هدف فالوب الأساسي من هذا الاختراع هو الحماية ضد الأمراض الزهرية . أما استعماله كمانع للحمل فكان هدف ثانوياً بالنسبة إليه .

نشر فالوب في سنة 1561 م مؤلف بعنوان ملاحظات تشريحية « Observationes anatomicae » وجمعت مخطوطاته الطبية تحت عنوان أوبرا أومنيا « Opera omnia » . تم نشرها في فينيز « Venise » سنة 1584 م . وأعيد طبعها في سنة 1600 م و 1606 م . وتمت ترجمتها إلى اللغة الفرنسية في سنة 1964 م .

غريغوري غودوين بركوس 1903 - 1967



Gregory Goodwin Pincus

طبيب وعالم أحياء أمريكي ، شارك في اكتشاف الحبة المانعة للحمل . ولد في 9 أبريل من سنة 1903 م وتوفي 22 أوت من سنة 1967 م . نجح غريغوري في طيط أول حبة منع الحمل وذلك في سنة 1956 م . لقد بدأت الاختبارات الخاصة باستعمال هذه الحبوب حوالي 10 سنوات من قبل الطلاق من أشكال مختلفة والتي لا توقف الإباضة نهائياً لكنها تعوق تنظيم الدورة الشهرية أجريت تجارب التجارب على نساء من أستراليا ، فرنسا ، وبرنوريكو . في سنة 1960 م تم ترخيص بيع هذه الحبوب كمانع للحمل في الولايات المتحدة ثم نشرت في كل العالم المنشور ، أصبحت حبوب منع الحمل تباع في الولايات المتحدة الأمريكية في سنة 1965 م من أجل معالجة حالة عدم انتظام الدورة الشهرية .



صورة 1

قرباء تناسلي : Herpès génital يعد هذا المرض من بين أحد الأمراض الأكثر انتشاراً تنتقل جنسياً . ينتج هذا الأخير عن فيروس يدعى هرباس سبيلاكس « Herpès simplex » (صورة 1) . يتطور في حلقات تكون الأولى منها عتيقة، أما التالية فتتألف من حطراتها ويقل تكرارها . تتطور مستعمرات من الفقاعات الصغيرة في حلقة من حلقاته على القطيب وحول المهبل، مشكلة تقرحات مؤلمة . تصحب هذه الإصابات بحمى وآلام في الحنجرة خلال العدوى الأولى .

العلاج : لا يوجد علاج خاص بهذا المرض غير أنه يمكن التخفيف من آلامه بتناول مسكنات الآلام مثل الأسبرين واستعمال حمامات ساخنة من الماء المالح، فهي تقلل مؤقتاً من الأعراض .
اسكلوفير « aciclovir » مضاد لفيروس هرباس سبيلاكس فهو يخفف من الآلام، يسرع من الشفاء خلال حلقة من حلقات المرض، يقلل من تكرار المرض ويعاوده .

إثانات حوضية عند المرأة Infections pelviennes de la femme

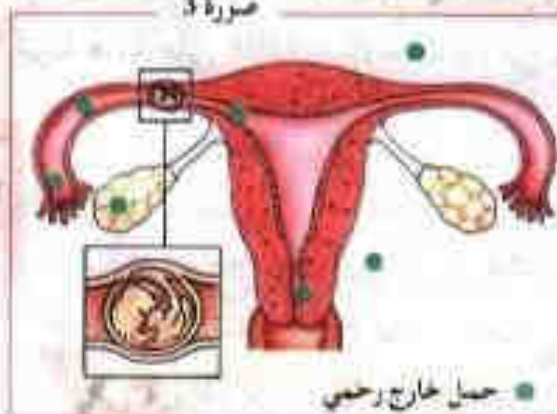
صورة 2



تؤدي الإصابات ببكتريا كلاميديا « Chlamydia » غير المعالجة إلى ظهور إثانات على مستوى الجزء العلوي من الجهاز التناسلي (صورة 2) . يصيب هذا الإثان قنوات فالوب والمبيضين (1) ، عنق الرحم وجسم الرحم (2) أيضاً . فنصاب الأعضاء بالتهابات تسبب في ظهور أعراض مثل الحمى، السيلان المهبل وآلام أسفل البطن .

المضاعفات :

يسبب هذا الإثان في جروح معتبرة تصيب الجهاز التناسلي . لهذا فهي تشكل إحدى أسباب العقم في العالم . قد تصيب هذه الجروح قنوات فالوب فتتمتع النفاذ البقعة إلى الرحم، انشيء الذي يزيد من احتمال حدوث حمل خارج رحمي « grossesse extra-utérine » (صورة 3) .



حمل خارج رحمي

صفحة هل تعلم أن ؟



طرائق أخرى توجد لمنع الحمل منها

طريقة بيلينغس Billings :

هنا طريقة طبيعية لتنظيم الولادات، تمت دراستها في المستشفيات من طرف الأطباء جون إفلين و بيلينغس « John Evelyn et Billings » بمستشفى سان فنسان « Saint - Vincent » وفي جامعة ملبورن « Melbourne » بأستراليا . تعتمد هذه الطريقة على ملاحظة مخاط عنق الرحم الذي يفرز في فترة خصوبة المرأة، والذي يتغير مظهره في هذه الفترة . لقد أعطت هذه الطريقة نتائج ممتازة وهي تستعمل خاصة في البلدان ذات النمو الديموغرافي المرتفع .

أول لولب واقى stérilet :



جدير بهذه التسمية وهو عبارة عن حلقة من الفضة للأناثي ارنست غرافنبارغ « Ernest Grafenberg » . لقد وجد هذا الجهاز منذ سنة 1928م يبلغ قطره 1.5cm وهو مركب من خيط من الفضة ملتف على شكل لولب .

أول حبة منع الحمل pillule contraceptive :

تم اختراعها في سنة 1954م من طرف أطباء أميركيين : غريغوري غودوينغ بنكوس « Gregory Goodwin Pincus » بمساعدة مين شويه شلق ، جون روك « John Rock » ، مين - تشيه تشانغ « Min - Chueh Chang » . لقد عمل فريق العمل لمدة خمس سنوات لضبط مانع الحمل المعروف بدون خطر، مؤكد، بسيط، عملي، ملائم لكل النساء ومرض بالنسبة للزوجين من الجانب الأخلاقي .

وهكذا توصل الفريق إلى قرص منع الحمل وهو عبارة عن اتحاد هرمونات تعمل على توقيف الإباضة . لقد انجزت الاختبارات السريرية الأولى في سنة 1954م . وفي سنة 1956م تمت أول تجربة هامة على 1308 امرأة منطوعة في بورتوريكو .

لا يتوقف التبعر على كمية من الدم فقط إنما يمكن التبعر بكمية من البول أيضا .
فالمرأة الحامل في الفترة ما بين 8 أسابيع و 12 أسبوعا يمكن أن تبصر ببولها لاحتوائه على كمية من HCG الذي يفضل به يمكن معالجة النساء اللواتي يعانين من اضطرابات في الإباضة .

المجال الفاهيمي 2

إنتقال الصفات الوراثية





كلنا يعرف أن الأبناء غالباً ما يشبهون الآباء أو الأجداد أو أحد الأقرباء ، حيث تظهر لدى العائلات سمات تميزهم عن عائلات أخرى . فالوراثة إذن في هذا المجال تشير قبل كل شيء إلى انتقال التشابهات الموجودة بين أفراد نفس العائلة . فيظهر كل فرد منهم بدوره خصائص مميزة للنوع الذي ينتمي إليه ، مع إبداء تغيرات تفرده عن الآخرين . تكون أغلبية هذه الصفات وراثية ، وتكون الأخرى مرتبطة بالوسط الذي يعيش فيه . فغنى الصفات البشرية وتنوع أفرادها ما هو إلا ترجمة لصفات تنتقل عبر الأجيال وهذا هو سر محافظة الفرد على سمات وخصائص تميز كل فرد عن أخيه أو عن توأمه غير الحقيقي .



لوحة الفاهيمية الأولى



ما يجب أن نعرفه قبل الشروع
في معالجة الوحدة (القاصيصة)



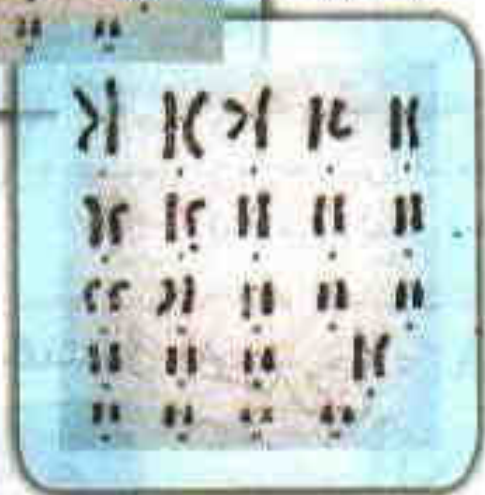
- 1- عنوان الصورتين 1 و 2.
- 2- اذكر الفرق الموجود بين الصورتين.



الصورة 1

الصورة 2

- 3- ماذا يمثل هذا الزوج من الصغيات.
- 4- مثل يرسم هذا الزوج عند الأثني.



الصورة 1

- 5- تعرف على مختلف الأجيال
بإعادة ترتيب الصور.



الصورة 2



الصورة 3

- 6- علل ظهور صفة لون الوبر الأسود
في فئران الصورة 3.
- 7- علل ظهور الفئران البيضاء في
الصورة 1.

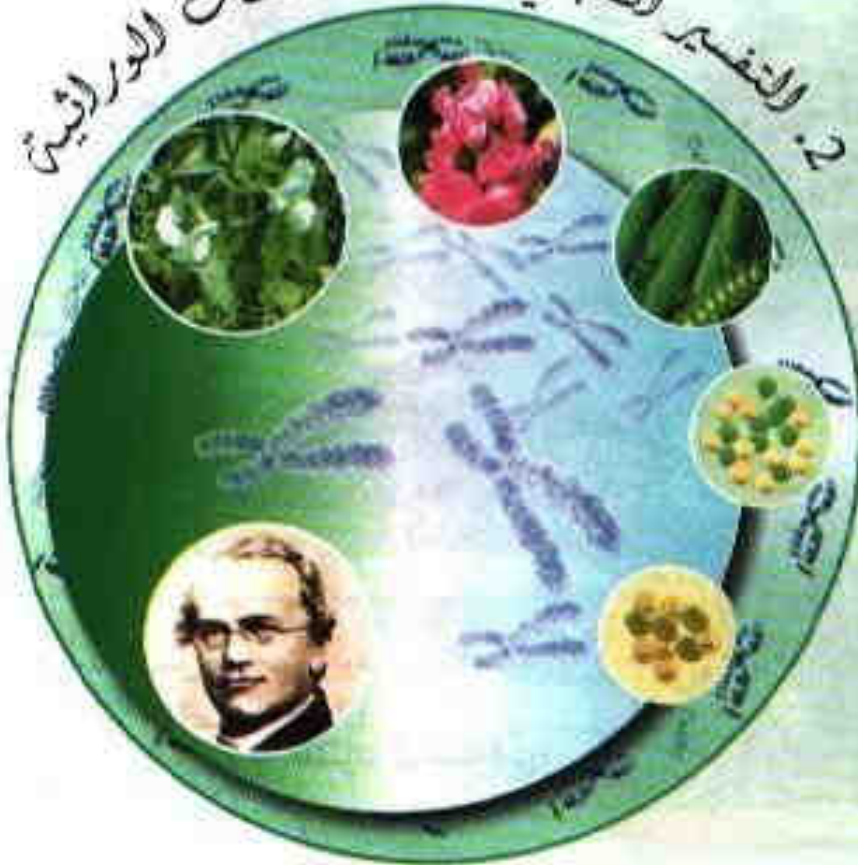


الوحدتان الفرعيتان

1. الصفات الوراثية



2. التعبير الصبغي لانتقال الصفات الوراثية





كيف أنسى معلوماتي ؟



يشارك البشر في خصائص نوعية تميزهم عن باقي الأنواع الأخرى . ينتج كل فرد من الأفراد عن بيضة ملقحة لا تظهر صفات وراثية، إنما تحصل بداخلها تعليمات مشفرة بشكل مجموعها البرنامج الوراثي . وهو ضروري لتحقيق كل الصفات الوراثية للفرد المستقبلي .

في ماذا تمثل الصفات الوراثية ؟ أين تتواجد هذه التعليمات بالضبط ؟

2. اقرأ، فكر وأنشأ ... 1



يظهر على كل فرد من أفراد العائلة خصائص عديدة، يعبر عنها بالتعبيرات الفردية تميز الفرد وتجعله فريداً من نوعه ومختلفاً عن كل الآخرين . تنتقل هذه الخصائص من جيل إلى آخر لهذا فنقول عنها أنها وراثية .

كيف تسمى هذه الخصائص ؟ وماذا يشكل مجموعها ؟

أولاً : لغرض اكتشاف ومعرفة هذه الخصائص نعالج الوثيقتين أسفله .



الوثيقة 2

شكيب فاطم لينة عبدالوهاب



الوثيقة 1

أميمة مصطفى ملاء

- 1) ابحث عن التشابهات الموجودة بين الأفراد الممثلة في الوثيقتين 1 و 2 (باستعمال جدول) .
- 2) هل بإمكانك معرفة ما إذا كانت لهذه الأفراد قرابة .
- 3) ما هي المقاييس التي اعتمدتها للإجابة على السؤال ؟



ثانيا : مجموعة من الافراد اناك وذكورا تظهر في الوثيقة 3 .

الوثيقة 3



1) أجز قائمة إسمية تعرفنا فيها عن : توأم حقيقية، توأم غير حقيقية إخوة وأخوات ؟

2) علل صحة العبارة التالية : لا يمكننا القول دوما أن كل طفل فريد من نوعه .

3) أجز اليوم مصغرا نتطلق فيه بجمع الصور الفوتوغرافية للجددين والجدتين ثم الأبوين وباقي أفراد عائلتك ؟

4) ما هي فائدة الألبوم حسب رأيك ؟

2 ... أقرأ، أفكر واتساءل

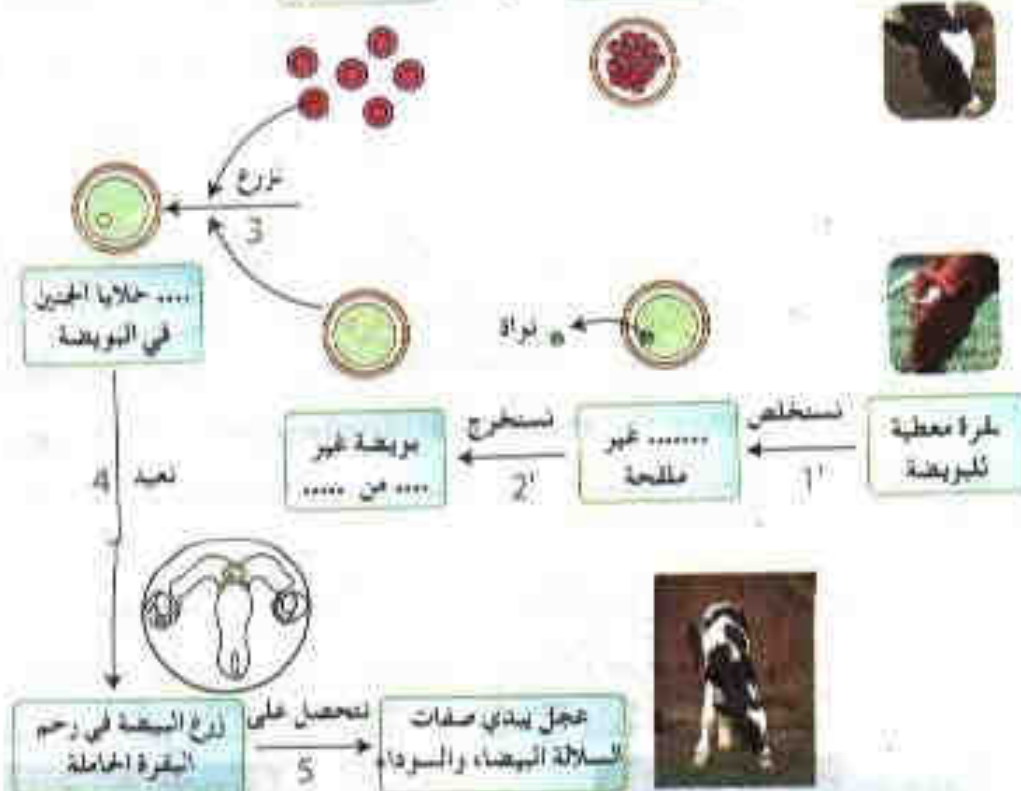
البيضة الملقحة هي الخلية الوحيدة، الفريدة من نوعها المسؤولة عن وجود كل فرد من الافراد. لا تحتوي هذه الخلية على صفات وراثية ظاهرة كصفة لون الشعر مثلا، لكنها تحتوي على معلومات ضرورية تتواجد على شكل ذخيرة وراثية؛ تضمن تحقيق كل الصفات الوراثية التي ستظهر في أي فرد مستقبلي .

ما هو مقر المعلومات في البيضة الملقحة بالتحديد ؟ وفيما تتمثل الذخيرة الوراثية ؟

أولا :

سنتمكن من تحديد مكان تواجد الذخيرة الوراثية في البيضة الملقحة من خلال دراستك للتجربة الموضحة في الوثيقة 4 .

بشرة معطلة ← نستخلص ← حين في ← نعمل ← مختلف



1. اكمل الفراغات الموجودة في مخطط الوثيقة 4 .
2. اذكر صفات فرو البقرتين والعجل . ماذا تستنتج ؟
3. حدد مصدر كل عنصر من عناصر الخلية التي أعطت العجل .
4. ماذا يمكنك قوله عن العجل ؟ (5) استنتج مقر الذخيرة الوراثية إذن .

الصيغيات خبوط رفيعة شديدة اللون، يمكن مشاهدتها بوضوح أثناء انقسام الخلية عادة (الوثيقة 5). عند بعض الحشرات تكون الصيغيات العملاقة المتواجدة في نواة خلايا الغدد اللعابية ليرقات هذه الحشرات مرئية باستمرار، (الوثيقة 6).

الوثيقة 5



- (1) عنوان كل شكل من شكلي الوثيقة 6 .
(2) على ماذا تحتوي نواة كل خلية ؟



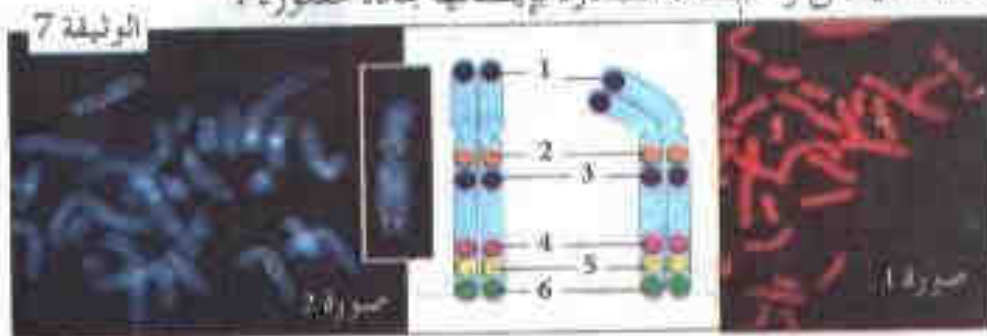
- (3) توجم محتوى الشكل 2 إلى رسم تخطيطي متقن. ثم اكتب عليه البيانات.
- (4) مثل برسم تخطيطي مظهر الصغيات كما تظهر في الوثيقة 5 ومظهرها في نهاية الانقسام.
- (5) حدد مقر الذخيرة الوراثية بالنسبة للذئابة.

3. اقرأ، افكر واتساءل

تحمل صغيات كل خلية من خلايا العضوية عددا كبيرا من المورثات، المسؤولية عن ظهور الصفات الوراثية للفرد. يشكل مجموع هذه المورثات أو ما يعرف بالجينات النمط التكويني. والمورثة هي قطعة من الصبغي تشغل موقعا محددا منه وتتحكم في التعبير عن صفة وراثية معينة علما أن الصفة لا تحد بمورثة واحدة إنما غالبا ما تحدد بعدة مورثات.

كيف تنوع المورثات بالنسبة لمجموع الصغيات؟ وكيف يمكننا تحديد موقعها؟ وبأية طريقة يحدث ذلك؟

لتوضيح ذلك نستعرض التجربة التالية: تمثل الوثيقة 7 صورتين للصغيات تم رسم البعض من مورثاتها بفضل ماهر مفلورة، والمسبر عبارة عن صنارة جزئية تستطيع التثبيت على مورثة واحدة فقط، علما أنه يمكن رسم هذه الصنارة بإيصالها بمادة مفلورة.



- (1) ماذا تمثل البقع الصفراء المتواجدة على الصغيتين الممثلين في الصورة 1.
- (2) إلى ماذا تشير البقع مختلفة الألوان في الصورة 2؟
- (3) كيف تحصلنا على البقع المختلفة الألوان؟
- (4) كيف تنوع هذه البقع على أزواج الصغيات؟ ماذا نستنتج؟
- (5) استخرج مميزات المورثة من نص الإشكالية.
- (6) استنتج العلاقة الموجودة بين النمط التكويني والنمط الظاهري موقفاً معنوماتك.

أثري قاموسي العلمي :-

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. توأم حقيقي 2. صغيات عملاقة 3. مسبر 4. مادة مفلورة

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كذاشي الذي منحتة نفس العنوان.



تطبيق 1

- أوجد تعريفاً للمصطلحات أو العبارات التالية :

• ذخيرة وراثية ، • نمط ظاهري ، • خصائص فردية ، • صبغيات ، • مورثة ، • بيضة ملفحة .

تطبيق 2

- اقرأ الجمل بتمعن وضع علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (-) أمام الجمل الخاطئة .
- صحح الخاطئة منها مستغلاً نموذج الجدول أسفله .

رقم الجملة	صحح	خطأ	تصحح الجمل الخاطئة
1			

1. يشكل مجموع الصفات الوراثية النمط الظاهري .
2. توجد الصبغيات في سيتوبلازم الخلية .
3. يحمل كل طفل صفات وراثية يتلقاها من أبويه .
4. الصبغيات خيوط سميكة تظهر بالعين المجردة .
5. تكون الصبغيات أكثر وضوحاً في فترة خارج الانقسام .
6. تنتقل الصفات الوراثية عبر الأجيال من الآباء إلى الأبناء .
7. يحمل الصبغي مجموعة من المورثات المختلفة تحتل مواقع غير محددة وثابتة منه .
8. تتوضع المورثات بصفة متتالية على طول الصبغي .
9. تتواجد المعلومات الوراثية التي تعبر عن الصفات في سيتوبلازم الخلية .
10. يتم تحديد الصفة الوراثية بمورثة أو بعدة مورثات .

تطبيق 3

- اقرأ العبارات والمفردات العلمية بتمعن . ثم ركب انطلاقاً منها جملاً مفيدة .

1. فرد ، الصفات الوراثية ، النمط الظاهري .
2. المورثات ، الذخيرة الوراثية ، الكروموزومات ، بنيات ، عدداً كبيراً .

التطبيقات

3. الآباء، الأجيال، الصفات الوراثية، الأبناء.
4. التعبير، المورثة، صفة وراثية.
5. الصفة الوراثية، عدة مورثات، المورثة.

تطبيق 4 :

- انقل على دفترك مصطلحات القائمة 1 ثم اكتب أمام كل واحد منها المصطلح الذي يناسبها والموجود في القائمة 2.

القائمة 2

- جينات
- هيولى
- أعراس
- كروموزومات

القائمة 1

- صبغيات
- أمشاج
- مورثات
- سينوبلازم

تطبيق 5 :

- أجب على الأسئلة التالية باختصار:

1. ما هو الاختلاف الموجود بين الصفة النوعية و التغيرات الفردية ؟
2. ما هي دعامة الذخيرة الوراثية ؟
3. كيف تنوضع المورثات على الصبغي ؟
4. لماذا تتميز الخلية في حالة الانقسام ؟
5. ما هو الفرق الموجود بين البقرة المعطية للجنين والحاملة له ؟

تطبيق 6 :

1. علل كل مما يأتي :

- اختلاف لون وبر العجل بالنسبة للبقرة المعطية للبيض ؟
- تسمية البقرة التي زرعت بيضة في رحمها بالبقرة الحاملة .

2. المجر بطاقة وصفية لفردين من عائلتك . واكتشف التشابه بينهما ؟

الطاقة الوصفية	أنا	أخي	أختي
العيون			
الشعر			
القامة			
الوجه			

کیف ابنی معلوماتی؟



النصيغيات هي دعامة الذخيرة الوراثية، تحمل مجموعة من المورثات، تشغل كل واحدة منها موقعاً محدداً من الصبغي وتشرف على ظهور صفة وراثية. يسمح الافتراق العشوائي لنصيغيات الأبوين والاتحاد العشوائي للأمشاج المتنوعة وراثياً بالتنوع الوراثي للفرد.

كيف يتم هذا النوع الوراثة ؟ وماذا ينتج عنه ؟

تَفَرَّأْ، أَفْكَرْ وَتَسَامَلْ ... ۱

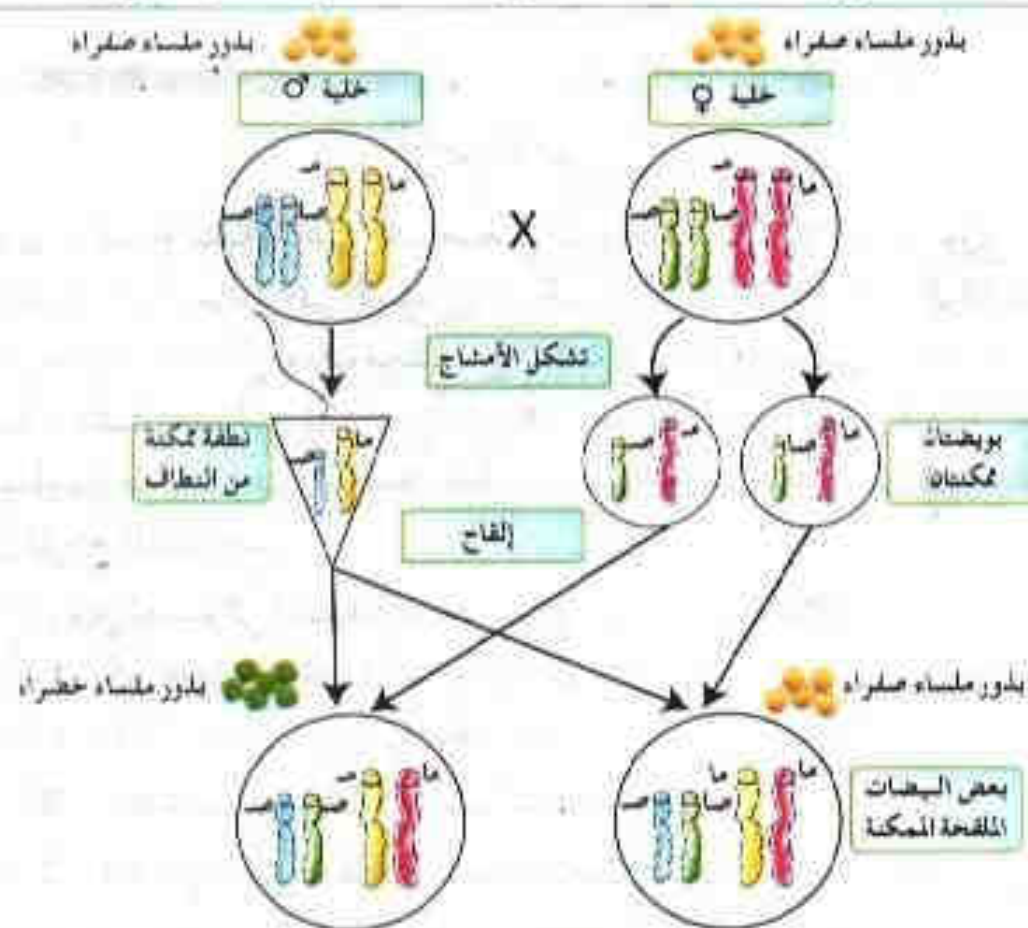


تحتوي كل خلية جسمية بشرية على 46 صبغى متشابهة مثنى مثنى، تدعى الـ 44 منها بالصبغيات الجسمية وتدعى 2 منها بالصبغيات الجنسية. تحتوي كل خلية جنسية ذكرية أو أنثوية على ن صبغى أي نصف عدد الصبغيات المتواجدة في الخلية الجسمية.

فعل يرتبط انتقال الصفات الوراثية من فرد إلى آخر بعدد الصغيات الموروثة^٣

أو بالعكس، الخليتان الجسيتان هما اللتان تنقلان نفس عدد الصغيات إلى الفرد الجديد ؟

لإثبات الإجابة الصحيحة نقترح عليك دراسة المخطط التالي باستعمال المعلومات المدرجة في الصفحة المرفقة.





- نأخذ خلية ذات $2n = 4$ صيغيات .

- نختار الصفات الوراثية التي تظهر على بدور نبات البسلاء وهي صفتي لون البذور وشكلها .

بحيث نرسم للون الأصفر بـ صا وللون الأخضر صـ
نرسم للشكل الأملس بـ ما وللشكل المجعد بـ مـ

- (1) ابحث عن أنماط أخرى من الأمشاج التي تشكلها كل خلية من الخليتين : الأنثوية والذكورية .
- (2) اعط ثلاثة تراكيب أخرى ممكنة من البويض المنقحة .
- (3) علل التنوع الوراثي للأمشاج وللبيوض المنقحة .

2. اقرأ، افكر وانسأله ... 2

تتلقى كل خلية جنسية بشرية بالصدفة صيغيا واحدا من كل زوج من الصيغيات المتماثلة والمتواحدة في الخلايا الأبوية . وتنتج البويضة المنقحة من اتحاد نطفة وبويضة يعطيها كل واحد منهما صيغيا .

ما هو عدد التراكيب الصغية الممكنة في هذه الخلايا التي تحتوي على عدد مختلف من الصيغيات ؟
سنقدر عدد هذه التراكيب انطلاقا من النص العلمي التالي :

النص العلمي

لا تحتوي بويضة أو نطفة إلا على أحد صيغيات الزوج المتماثل . فإذا اعتبرنا توزيع ثلاثة أزواج من الصيغيات المتماثلة على الأمشاج ، فيمكن أن يتشكل لدينا بالافتراق العشوائي للصيغيات ثمانية أنماط من نطاف مختلفة أو ثمانية أنماط من بويضات مختلفة ، فتكون احتمالاتها عندئذ احتماليين لكل زوج من الأزواج الثلاثة أي : $8 = 2^3 = 2 \times 2 \times 2$ احتمالات أو (إمكانات) فيوجد فعلا إمكانيتين للزوج الأول ، إمكانيتين للزوج الثاني وإمكانيتين للزوج الثالث أيضا .

هذا التوزيع العشوائي للصيغيات يحدث مع كل زوج من الثلاثة والعشرين زوجا (23) ، فيكون لكل منها احتماليين ممكنين أيضا أي :

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times \dots \dots \dots \text{أي } 23 \text{ مرة ليكون إذن :}$$

$$2^{23} = 8.3 \text{ مليون من نطاف مختلفة ممكنة .}$$

$$\text{و } 2^{23} = 8.3 \text{ مليون من بويضات مختلفة ممكنة كذلك .}$$



بما أنك تعرف أن الجواب أطفال يتطلب توفير الأيونين فهذا يعني أن كل واحد منهما سينتج أمشاجه بنفس الانتظام، أي سيكون لكل من الجنسين 8 ملايين من الاحتمالات .
انطلاقاً من هذا توجد فرصة واحدة من بين حوالي 7^{11} فرصة لكي نعر من جديد على نفس التراكيب الوراثية في بيضة ملقحة نتجت عن الاتحاد العشوائي للأمشاج .

$$(7^{11} = 8.3 \text{ مليون} \times 8.3 \text{ مليون} = 70 \text{ ألف مليار})$$

وهذا ما يجعل كل كائن حي وحيداً وفريداً من نوعه .

إن النص العلمي يشكل دعامة تساعدك في الإجابة على ما يلي .

1) البحث عن عدد تراكيب أنماط الأمشاج الممكنة عندما تحتوي الخلية على ؟

زوجان : $2^n = 4$ صبغيات .

أربعة أزواج : $2^n = 8$ صبغيات .

2) البحث عن عدد البويضات الملقحة المختلفة والممكنة بالنسبة لنفس الخلايا . ماذا نستنتج ؟

3) تعليل اعتبار الكائن البشري فريداً من نوعه .

أثري قاموسي العلمي بـ :



ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. اتحاد عشوائي 2. نطفة 3. تراكيب وراثية 4. بويضة

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كاشي الذي منحه نفس العنوان .



تطبيق 1:

- اقرأ الجملتين بتمعن واذكر عدد أنماط لنطاق في كل حالة من الحالتين .
عندما يساوي عدد الصبغيات 8
عندما يساوي عدد الصبغيات 24

تطبيق 2:

اقرأ الفقرة العلمية بتمعن ثم ابحث عن المقدرات العلمية المتداسية و اكتبها في الفراغات المناسبة.

أثناء تشكّل يسمح العشوائي للصبغيات للأبوين الوراثي لهذه الخلايا
فعلاً، فإن كل يتلقى سوى أحد كل من الصبغيات الحاملة لـ من المورثات .
أثناء تلنقي الأبوية معطية عدة ممكنة من الملقحة . تتواجد فيها أزواج من
..... حيث بتشكّل كل زوج انطلاقاً من صبغي من وصبغي من الأب .

تطبيق 3:

- اقرأ الجمل بتمعن وضع علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (-) أمام الجمل الخاطئة .
صحح الخاطئة منها مستغلاً نموذج الجدول أسفله .

رقم الجملة	صحيح	خطأ	تصحح الجمل الخاطئة
1

1. يوجد في كل خلية جسمية 2 ن صبغي .
2. تحتوي الخلايا الجسمية للإنسان على 2ن صبغي ويساوي مجموعها 45 .
3. نجد في النطفة البشرية ن صبغي والذي يساوي مجموعها 23 .
4. تلنقي كل خلية جنسية بالصدفة، زوج من الصبغيات المتماثلة .
5. تنفصل الصبغيات عشوائياً أثناء تشكّل الأعراس .
6. يسمح الافتراق العشوائي للصبغيات المتماثلة بالتنوع الوراثي للفرد .
7. وجود عدد مرتفع من الإمكانيات من النطاق يعود إلى ظهور عدد كبير من الصبغيات .
8. يبلغ عدد أنماط الأمشاج الممكنة 18 عندما يساوي عدد الصبغيات 8 .

التطبيق 4 :

- اقرأ الجمل بتمعن . ثم أوجد لكل منها العبارة المناسبة .
- 1. خلية تنتج من اتحاد عرويين وتحتوي على 2 ن صبغي.
- 2. خلية ذكرية تحتوي على 23 صبغي.
- 3. يعطي الإلقاح عدة أنماط من البيوض المختلفة وراثيا.

تطبيق 5 :

- اختر من بين البدائل التالية البديل المناسب واكمل للعبارة المرقمة بكتابتهما على دفترك .

1. تحتوي الخلية الجنسية للإنسان على :

- * 21 صبغيا * 23 صبغيا * 24 صبغيا .

2. أثناء تشكل الأمشاج تنفصل الصبغيات :

- * على شكل أزواج * عشوائيا * مثنى مثنى

3. بعد الإلقاح تحمل الخلية عدد من الصبغيات يساوي :

- * 2ن * ن * 3ن

4. يبلغ عدد التراكيب الممكنة من البيوض عند الإنسان :

- * 7^{14} * 70 ألف مليار * 7^{17}

5. تتوضع المورثات على الصبغي :

- * عشوائيا * بترتيب معين * بالتناوب

6. يكون عدد التراكيب الممكنة للأمشاج الذكرية عند الإنسان :

- * 8.3 مليون * 70 مليون * 7.2 مليون .



6. يحمل كل صبغي مجموعة من مورثات مختلفة تحتل مواقع محددة وثابتة منه .

7. تتواجد كل مورثة في نسختين توضعان في موقعين متشابهين من كل زوج من الصبغيات المتماثلين .

8. يتلقى كل فرد نصفه من الأب ونصفه من الأم فتحتوي خلاياه على نفس عدد الصبغيات المتواجدة عند الأبوين غير أنه يحمل ذخيرة وراثية مختلفة تجعله فريداً من نوعه .

9. يعود اختلاف الذخيرة الوراثية لهذا الفرد بالنسبة لأفراد عائلته إلى :

• التنوع الوراثي للأمشاج الناتج عن الاقتراض العشوائي للصبغيات المتماثلة .

• الاتحاد العشوائي للأمشاج أثناء الإنفاذ وبالتالي التنوع الوراثي للأفراد .

1. يشبه الأبناء الأبوين عادة، فهم يحملون بعض الصفات التي تلقوها منهما فهي إذن صفات وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء أي عبر الأجيال .

2. يتميز كل نوع بخصائص نوعية وهي عبارة عن صفات وراثية، يشكل مجموعها النمط الظاهري والتكويني للفرد .

3. يظهر كل فرد من الأفراد سمات خاصة به وما هي إلا تغيرات فردية تجعله فريداً من نوعه ومختلفاً عن كل الآخرين، إلا في حالة التوائم الحقيقية اللذان يتميزان بنفس النمط الظاهري .

4. الصفات الوراثية الظاهرية هي تعبير لمعلومات وراثية متواجدة في نواة كل خلية .

5. تمثل هذه المعلومات في الذخيرة الوراثية المتواجدة في مجموع صبغيات كل نواة .

لا تنسى الكلمات المفتاحية التالية

- نمط ظاهري • أجيال • صبغيات متماثلة • ذخيرة وراثية • صفات وراثية • مورثة • تنوع وراثي • أمشاج • معلومات وراثية • تنوع وراثي للأفراد • موقع المورثة .



المصر من الأول :

اختر من بين العبارات كل عبارة صحيحة مكملة لكل جملة مرقمة، بإعادة كتابتهما على دفترك.

1. تتلقى كل خلية جنسية بالصدفة بعد الانقسام :

○ صبغيا واحدا من الصبغيين المتماثلين .

○ صبغيان متماثلان .

○ صبغيا من الأب وصبغيا من الأم .

2. يحتوي كل زوج من الصبغيات على :

○ مجموعة كبيرة من المورثات .

○ مورثات من الأم ومورثات من الأب .

○ مورثة واحدة من الأب .

3. يحمل كل فرد من العائلة :

○ خصائص تميزه عن أفراد عائلته .

○ صفات وراثية من الأبوين .

○ سوى صفات وراثية من الأم .

4. تتلقى كل بيضة ملقحة بالصدفة :

○ أزواج من الصبغيات المتماثلة .

○ صبغيات فردية لكل زوج .

○ صبغي ذكري وصبغي أنثوي لنفس الزوج .

5. إذا اعتبرنا أن عدد الأزواج من الصبغيات هو 3 فإنه :

○ يتشكل 8 أنماط مختلفة من النطاف .

○ ينتج بعد الإلقاح $2^3 \times 2^3$ من البيوض الملقحة .

○ يتشكل 4 أنماط مختلفة من البويضات .

5	4	3	2	1

التمرين الثاني :

اربط بين عناصر القوائم الثلاثة مستعملا الجدول مسجلا ذلك على دفترك .

- | | | |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1. نمط ظاهري | أ. خيوط رفيعة | ١٥ أمشاج وبيوض |
| 2. مورثة | ب. موجودة في النواة | • تتحكم في صفة وراثية |
| 3. صبغيات | ج. صفات خارجية | • تنتقل من جيل لآخر |
| 4. ذخيرة وراثية | د. قطعة من صبغي | ⊙ حاملة للمعلومة الوراثية |
| 5. تنوع وراثي | هـ. عدد التراكيب الصبغية الممكنة | • يتميز الفرد |

التمرين الثالث :



الصبغيات بنيات قابلة للتلون بتقنيات خاصة مثل تقنية تلوين فولجن Feulgen. تنقل هذه البنيات المعلومات الوراثية أثناء الانقسام. والوثيقة المقابلة تبين صورة لمقطع في جدار اليصل الذي لون بهذه التقنية. يظهر هذا المقطع مجموعة من خلايا من بينها خلايا في حالة انقسام.

1. قارن بين الخلايا التي تكون في حالة انقسام والتي تكون في حالة راحة .
2. كيف تثبت أن الصبغي هو الذي يحمل المورثات ؟
3. مثل برسم تخطيطي أحد الصبغيات تبين فيه توضع ثلاث مورثات .

التمرين الرابع :

- أولا. اذكر ما يحدث للصبغيات عند :
- ⊙ تشكل الأعراس .
 - ⊙ النقاء الأعراس .
- ثانيا. اذكر الفرق بين كل من :
- ⊙ الخلايا الجسمية والخلايا الجنسية .
 - ⊙ الصبغي والمورثة .
- ثالثا. اذكر ما تحتويه كل خلية من الخلايا من صبغيات :
- ⊙ خلية جنسية ذكورية وخلية جسمية .
 - ⊙ نطفة بشرية وخلية جسمية بشرية .
 - ⊙ بيضة ملقحة بشرية وخلية الأب .

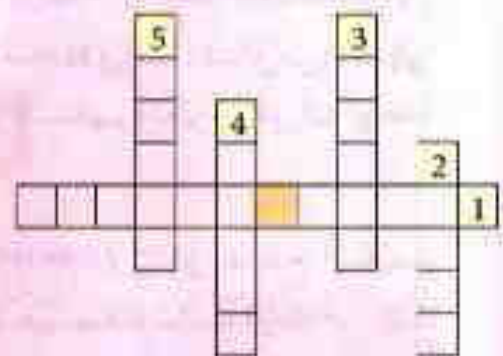


أولاً :

املاً خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعيناً بالجميل أسفله .

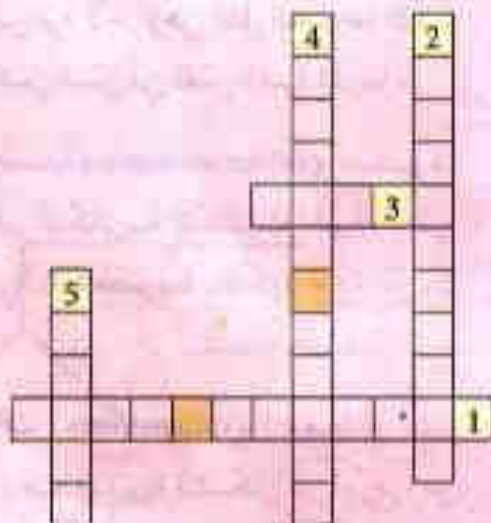
الشبكة الأولى :

1. خصائص تنتقل عبر الأجيال .
2. بنية نووية تحمل المورثات .
3. كائنات حية تكوّن حيلاً ما .
4. قطعة تتواجد في مناطق محددة من الصبغيات .
5. خلايا جنسية متميزة عن باقي الخلايا .



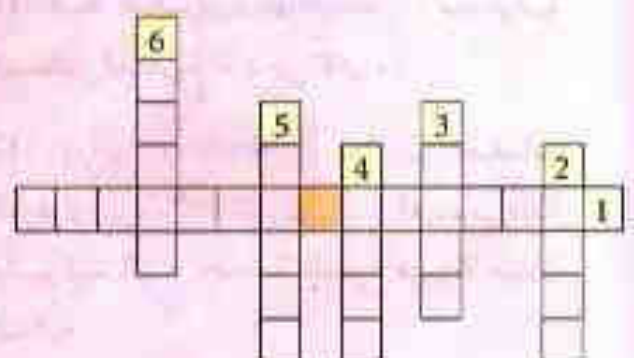
الشبكة الثانية :

1. ظاهرة تعطي خلايا بنات .
2. مرادف لمصطلح صبغيات .
3. يلحدر من الأبوين .
4. خلايا تحتوي على ن صبغي .
5. عضيات سيتوبلازمية تحتوي على صبغيات .



الشبكة الثالثة :

1. تشكل أزواجاً في النواة .
2. تنتقل من جيل إلى آخر .
3. تنتج عن اتحاد مشيجين .
4. نقصد به إمكانيات وراثية عديدة .
5. مرادف. يشير لمصطلح أعراس .
6. ينجبان أطفالاً .



ثانياً :

1. أنجز شبكة جديدة مستغلاً الشبكات الثلاث .
2. اكتب نصاً علمياً مختصراً تشرح فيه آليات انتقال الصفات الوراثية مستعملاً المفردات التي تحصلت عليها من ملء الشبكات الثلاث .



1. بيضة ملفحة (neuf fécondé) : خلية تنتج عن الإلقاح وتعطي بفضل طاقتها الانقسام والتطور كائنًا جديدًا حيوانيًا كان أم نباتيًا. إيفوت هو مرادف بيضة ملفحة .

2. برنامج وراثي (programme génétique) : مجموعة المعلومات الوراثية التي تحدد الصفات الوراثية لفرد ما .

3. جيل (génération) : مجموعة الأفراد التي تنحدر من فرد لآخر وهي تمثل مجموعة الأفراد التي لها نفس السن في نفس الفترة تقريبًا .

4. خلايا جسدية (cellules somatiques) : مجموعة الخلايا غير التنكاثرية للكائنات الحية، والتي تدخل في بناء العضوية . تتكون عادة من 2 ن صبغي .

5. صبغيات (chromosomes) : مصطلح يشير إلى كل وحدة بنوية تشكل كل أو جزء من دعامة المعلومة الوراثية . مشتقة من الإغريقية kroma وتعني كسول ومن soma وتعني جسم . وهي خيوط رفيعة تتواجد في نواة الخلايا مهلة التلون والملاحظة خاصة أثناء الانقسام .

6. صبغيات متماثلة (autosomes) : مصطلح يشير إلى كل صبغي موجود في نسختين متطابقتين داخل خلية ثنائية لصيغة الصبغية .

7. صفة وراثية (caractère héréditaire) : خصوصية محددة وراثيًا تنتقل من الآباء إلى الأبناء إلى أنساليهم وتعتبر عن مورثة أو عدة مورثات .

8. فرد (individu) : كل نموذج أو عينة من سلالة حيوانية أو نباتية، ناتجة عن خلية وحيدة .

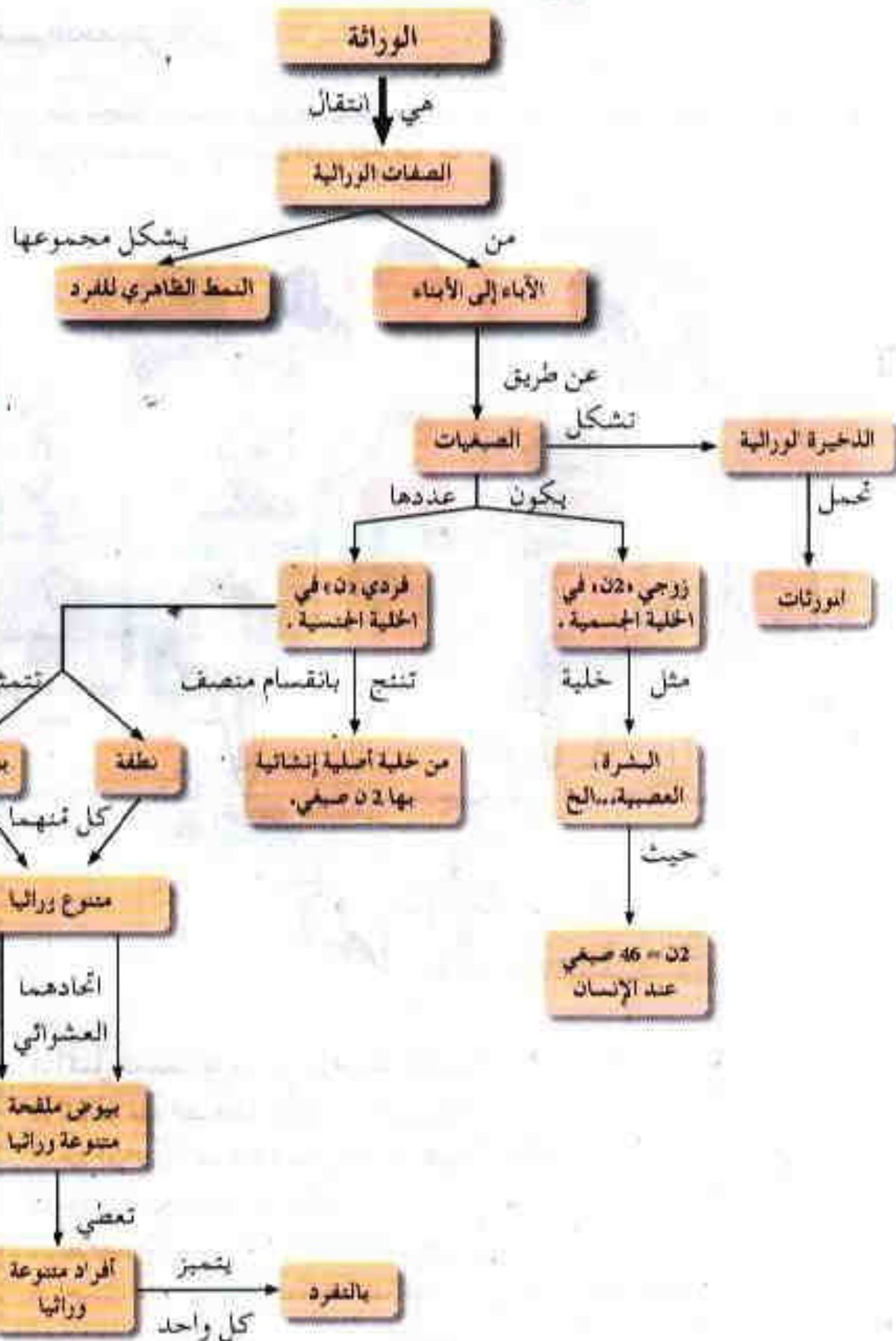
9. مشيج (gamète) : خلية جنسية ذكورية أو أنثوية ذات نواة بها صبغيا واحدا من كل زوج من الصبغيات . لها القدرة على الاتحاد بخلية من الجنس المخالف . يؤمن وظيفة التكاثر .

10. مورثة (gène) : قطعة من الصبغي تتحكم في التعبير على صفة من الصفات الوراثية .

11. نمط ظاهري (phénotype) : مجموعة الصفات الظاهرية لفرد من الأفراد .

12. وراثة (hérédité) : انتقال الصفات المورفولوجية، التشريحية، الفيزيولوجية والبيوكيميائية الخاصة بالنوع عبر الأجيال المتتالية .

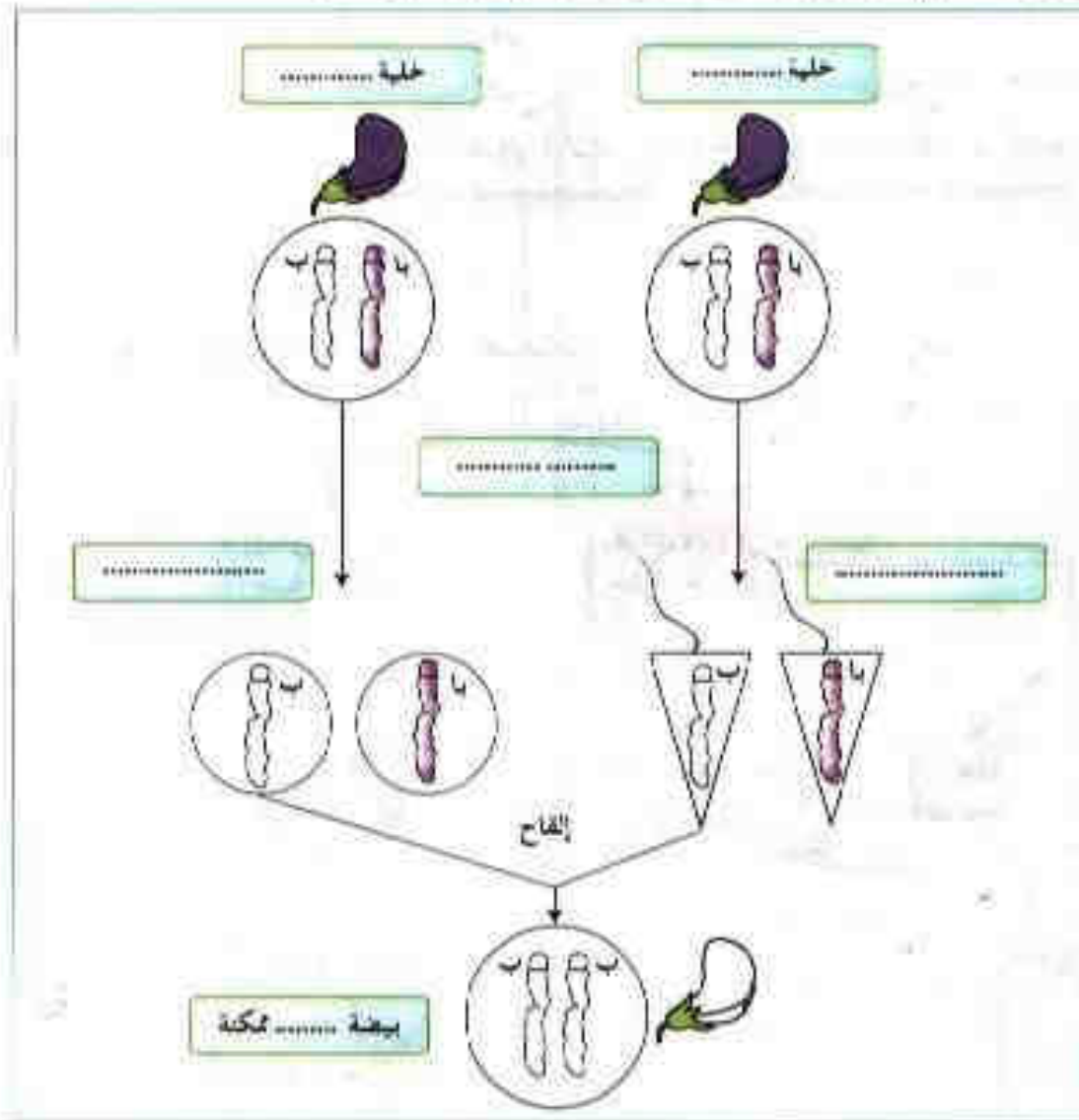
المخطط البحثي





التقييم التحصيلي الأول :

يعبر المخطط أسفله على كيفية انتقال صبغة اللون عند نبات البرلاء، حيث تبدي أزهاره لونان الأبيض والبنفسجي . نرمل لون الأول بالحرف "ب" ونرمل للثاني بالحرف "أ".



1. أكمل المخطط أعلاه . ماذا يترجم هذا الأخير ؟
2. كم هو عدد الصبغيات المختار لهذه الأندروسة ؟
3. جد التراكيب الصبغية للبيوض التي لم تظهر في المخطط.
4. ماذا نستنتج فيما يخص انتقال:
 * الصبغيات * المورثات
5. أحسب عدد التراكيب الممكنة لنطفة عندما يساوي عدد الصبغيات 14 .

التقييم التحصيلي الثاني :

غالباً ما تبدي الأفراد المنحدرة من كل زوج سمات مشتركة ، غير أن هذه الأفراد تختلف فيما بينها كما تختلف عن آبائهم ، واستثناء التوأمين الحقيقيين اللذين ينتجان من نفس البرنامج الوراثي الموجود في البيضة الملقحة ، فهما إذن تسختان متطابقتان يحملان نفس الدخيرة الوراثية .
(الوثيقة 1) .

الوثيقة 1



الاختلافات الفردية	أسماء الأفراد	الخصائص النوعية
		الشعر
		العيون
		الوجه
		اللون
		الأنف

1. عرف العبارات المكتوبة بخط غليظ، مستعينا بقاموسك .

2. استغل المعلومات التي تقدمها لك الصور ملء الجدول المقابل ، ماذا تستنتج ؟

3. ما هو الدور الذي تقدمه الوثيقة في هذا النشاط ؟

4. إلى ماذا تعود هذه التعبيرات الفردية حسب رأيك ؟

5. عرفنا على التوائم التي تظهر في الوثيقة ، هل هي حقيقية أم لا ؟ علل إجابتك .

6. ما هي الأفراد التي تنزع منها نفس العائلة ، ماذا يمكنك قوله عنها ؟

التقييم الذاتي الثالث (4.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

- بين المصطلحات أو العبارات :
1. بكتابة تعريف لكل منها ،
2. بإيجاد العلاقة بينها وفقا للترتيب الموجود في الجدول .

عدد الصفحات	الحلالي	التعاريف	العلاقة
المقدمة			
الصفحة			
المنهج القاهري			
الخصائص النوعية			
المتغيرات الفردية			

التقييم الذاتي الرابع (4.5 نقاط) :

أنا متحكم الآن :

في إنجاز مخطط ونص علمي :

مخطط بحثي بسيط يعبر عن محتوى الوثيقة
المدرسة في الإشكالية 1 من الوحدة الفرعية 2
نص علمي حول محتوى الإشكالية 2 من الوحدة
الفرعية 1، قصد الوصول إلى أهم معلومات التجربة .

التقييم الذاتي الخامس (4 نقاط) :

أنا مستعد الآن :

لإنجاز بطاقة مراجعة : الخص فيها كل المعلومات الأساسية المتعلقة بالوحدة الأولى .

بطاقة المراجعة :

المجال المفاهيمي :
الوحدة المفاهيمية :
الوحدة الفرعية 1 :
معلومات الإشكاليات 1 :
معلومات الإشكاليات 2 :
معلومات الإشكاليات 3 :
أهم المصطلحات المفتاحية المميزة للوحدة :
1 2 3 4

كيف أقدر معلوماتي ؟



تقدير النشاط الذاتي الأول : (3 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
التعرف على العدد الصحيح للمسغيات المتواحدة في كل خلية	12×0.25	3

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (4 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
إيجاد التركيب الصلبة للمادة للبيروكس المنفحة .	16×0.25	4

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (4.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
تعريف مختصر وشامل لكل مصطلح أو عبارة .	0.5×5	2.5
إبراز علاقة واضحة بين المصطلحات وفقاً طلب منك ، باستعمال أسلوب علمي .	1×2	2

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (4.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية	الإنجازات
الإنجاز مخطط واضح .	0.5	4	مخطط بحثي
اختيار كلمات مفتاحية مناسبة .	0.25×8		فقرة علمية
حسن استغلال الكلمات المفتاحية .	0.75		
استعمال الأسلوب العلمي الدقيق .	1.25		

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (4 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
صياغة صحيحة لتعريف المجلد، الوحدة والوحدات الفرعية .	0.25×2	4
استعمال كلمات مفتاحية مناسبة لكل إشكالية من الوحدة 1 . تحرير المعلومة المطلوبة بأسلوب علمي .	$3 \times (0.25 \times 2)$	
استعمال كلمات مفتاحية مناسبة لكل إشكالية من الوحدة 2 . تحرير المعلومة المطلوبة بأسلوب علمي .	$2 \times (0.25 \times 2)$	
انتقاء المصطلحات من بين تلك الموجودة في الوحدة	0.25×4	

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجربتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرضي جدا	2 . مرضي	3 . مقبول	4 . غير مقبول

- 1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهائيا بنجاحك ، واصل .
- 2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عما ينقصك .
- 3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فبذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .
- 4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه ، ننصحك بإعادة المراجعة وإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

صفحة العلماء والأطباء

باتسون، ويليام 1861 - 1926 :



Bateson, William

مختص في عالم الأحياء من أصل بريطاني، مكتشف لعلم الوراثة وهو الذي منح له هذا الاسم. شرع باتسون في دراسة انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر من أجل إثبات نظرياته. في سنة 1900 م اكتشف مقالة حررها جوهان غريغور مندل « Johann Grégor Mendel » الذي وصف فيها تجاربه عن البازلاء.

لقد أدرك باتسون جزئيا أن أعمال مندل كانت تشرح أغلبية ملاحظاته، هكذا أصبح أحد أنصار علم الوراثة المندلية. حقق هذا العالم تجارب عديدة أكملت أعمال مندل. وبهذا يكون باتسون قد مهد الطريق للتقدم السريع الذي كان سيحققه علم الوراثة في القرن 20. لم يكتم باتسون من أجل الأعمال التي قام بها إلا في أواخر حياته. أصبح مديرا في معهد جون إنيس « John Innes » هو معهد للعمل البستاني « horticulture ». ثم أصبح مديرا لمتحف العلوم الطبيعية لبريتش « British » سنة 1922 م وداوم هذا المنصب حتى وفاته.

توماس هانت مورغان 1866 - 1945 :



Thomas Hunt Morgan

مورغان عالم أحياء أميركي واختصاصي بالوراثة. درس علم الحيوان والتغيرات الظاهرية لذبابة الخلل « drosophile ». إن مشاركانه في علم الوراثة كانت كبيرة، نال جائزة نوبل في الطب أو الفيزيولوجيا في سنة 1933 م برهنته على أن الصبغيات هي الدعائم الفيزيائية للمعلومة الوراثية. كما درس كيفية توزيع المورثات على هذه الصبغيات، مؤكدا قوانين مندل. لقد ساهمت أعمال مورغان في اعتماد العلميين لذبابة الخلل كإحدى العضويات النموذجية في علم الوراثة.

صفحة الأمراض والاضطرابات

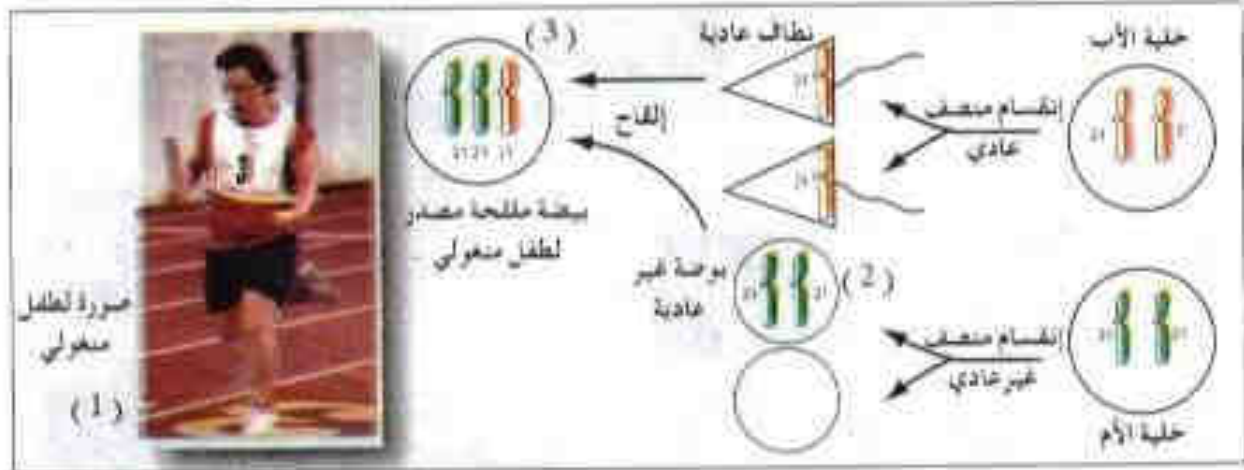


تمثلت كل الكائنات البشرية نفس العدد من الصبغيات غير أن إصابته بشذوذ يتسبب في ظهور حالات مرضية خطيرة . ما هو هذا الشذوذ بالترى ؟

حالة المنغولية Mongoliane

مرض كثير الانتشار ، يصيب طفلا من بين 650 طفلا تقريبا .

وهو مرض وراثي ينتج عن شذوذ وراثي ناتج عن وجود صبغي فالس في الزوج الواحد والعشرين . يرجع ظهوره إلى انقسام غير عادي يحدث في خلية الأم (1) ، فتنتج هذه الأخيرة بويضات (2) تحتوي على 24 صبغيا بدلا من 23 صبغي . بعد اتحاد النطفة العادية بالبويضة تنتج بيضة ملقحة (3) غير عادية تحتوي على 47 صبغيا عوضا عن 46 . وهذا ما يفسر سبب الإصابة .



يعاني المصابون بهذا المرض من تخلف عقلي ، يشكّل جسدي خاص ، اذ يمكن التعرف عليهم عند الولادة من خلال بعض الأعراض . لذكر منها عيون متباعدة كثيرا ، رأس كبير مسطح ، وجه مستدير ، وتشوهات تصيب أعضائهم الداخلية مثل القلب . لا تمتنع الإعاقة التحاق هؤلاء الأطفال بالمدرسة لتعلم القراءة والكتابة ، حسب درجة التخلف الذي يعاني منها كل واحد منهم .

تناذر كليفيلتر Syndrome de Klinefelter

يصيب هذا التناذر أشخاصا من الجنس الذكري فهم يعانون من عقم ناتج عن تطور ضعيف للخصيتين ، في حين يُظهرون تطورا مبالغيا للأنداء أحيانا كما يكون مستواهم الذكري أقل من العادي . ترجع هذه الحالة إلى وجود صبغي X إضافي في الزوج 23 .

والوثيقة المقابلة توضح الفئاع النووي للمصابين بهذا الشذوذ .



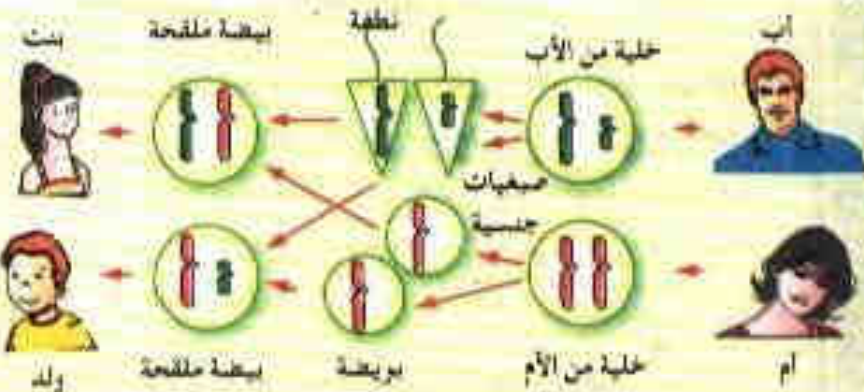
صفحة هل تعلم أنت ؟

1. عدد الصبغيات يختلف من نوع إلى آخر لكنه يبقى ثابتا في خلايا نفس النوع كما هو موضح في الوثيقة أسفله :

2 ن = ... صبغي



2. الأيون بنحيان بنتا أو ولدا حسب الانقسام العشوائي للأشجار كما هو موضح في الوثيقة أسفله ، فإذا أعدت :



« نطفة صيغتها الصبغية $n = 22 + X$ مع بويضة صيغتها الصبغية $n = 22 + X$. لتنتج عنه بويضة ملقحة صيغتها $2n = 44 + XX$ ، التي تنطور إلى أنثى .

« نطفة صيغتها الصبغية $n = 22 + Y$ مع بويضة صيغتها الصبغية $n = 22 + X$ لتنتج عنه بويضة ملقحة صيغتها $2n = 44 + XY$ التي تنطور إلى ذكر .



يحمل كل فرد من أفراد النوع الواحد نفس الذخيرة الوراثية التي نعتبر عنها بالإرث الصبغي . لكنه يختلف من نوع إلى آخر . يتواجد هذا الإرث في كل نواة من أنوية خلايا البويضات ويعبر عنه بالبرنامج الوراثي . يحمل هذا الأخير التعليمات الضرورية لتحقيق الصفات الوراثية التي تظهر عند الفرد . فالصبغيات هي التي تشكل هذا البرنامج وتحتوي على بنىات ثابتة تحتل مواقعاً محددة على الصبغي تدعى بالمورثات . تشرف كل واحدة منها على انتقال صفة وراثية معينة من فرد إلى أنسائه . تحمل الذخيرة الوراثية أيضاً مورثات ناقصة إذا ما عبرت واحدة منها عن نفسها لتسبب في ظهور مرض وراثي قد يكون خطراً جداً . ولقد بينت الدراسات في المورثة الحديثة حالياً أن عدد مورثات الأمراض الوراثية يفوق 2 500 مورثة .



الوحدة الفاصمية الثانية



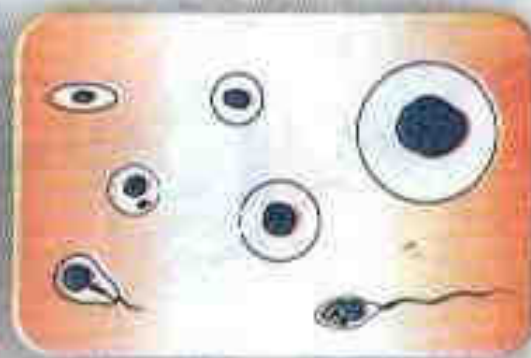
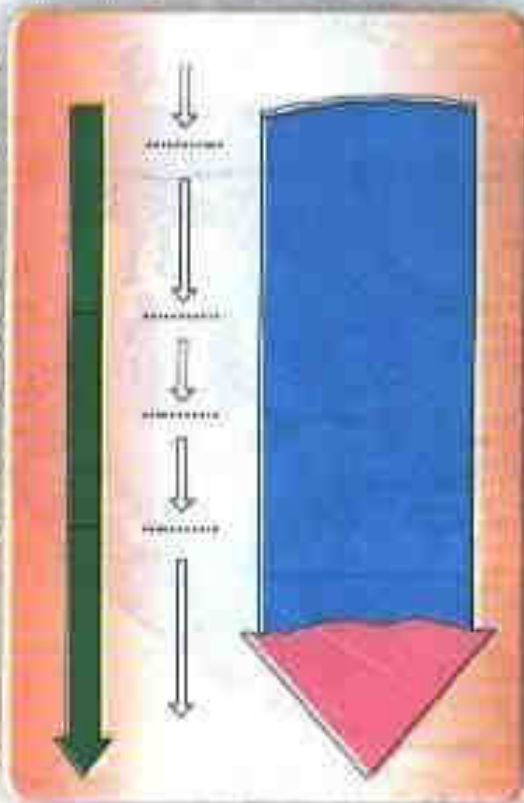
طرائق انتقال الصفات الوراثية

ما يجب أن تعرفه قبل الشروع

في معالجة الوحدة النهائية



1. حدد الجنس الذي ينتمي إليه كل طابع نووي.
2. حدد الاختلاف الموجود بين الطابعين النوريين.
- وعلّل سببه.



1. خلية أصلية
2. خلية متوترة أمية
3. خلية متوترة I
4. خلية متوترة II
5. متوترة حديثة
6. متوترة حديثة متطورة
7. نطفة

3. أكمل المخطط بعد نقله برسم كل خلية في المكان المناسب.
4. حدد مراحل تطور النطفة على المخطط.

الوحدة الفرعية

انتقال الصفات الوراثية





1 . كيف تنتقل الصفات الوراثية ؟



كيف أبني معلوماتي ؟

تهتم الوراثة البشرية حالياً بانتقال الأمراض الوراثية، إذ تم تسجيل حوالي 5000 مرض وراثي. تظهر البعض منها عند الولادة مثل المرض الذي يتعلق بالحساسية للحليب، وقد يظهر البعض الآخر بعد مرور عامين مثل مرض التهاب العضلي لدوشن .

فكيف نعرف أن المرض وراثي ؟ وهل يؤثر هذا المرض بإنصاف على الجنسين الذكري والأنثوي ؟



2 اقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

مرض الناعور مرض وراثي ينتقل عن طريق الصبغيات ويتميز بنقص في تجلط البلازما يرتبط هذا المرض بنقص في عاملي التجلط، وهما بروتينان بلازميان، تشرف على تصنيعها مورثات خاصة وهما ضروريان لتكوين الجلطة الدموية .

نميز في هذا المرض نمطان : مرض الناعور A، يظهر عند 80 % من المرضى ويعود إلى نقص العامل VIII ومرض الناعور B الذي يعود إلى نقص العامل IX، (الوثيقة 1) .



يكون النزف الدموي مفرطاً عند تعرض المصاب لصدمات أو جروح حتى ولو كانت خفيفة. علماً أن هذا النزف الخطير يبدأ بالظهور بمجرد ما يبدأ الطفل في الحبو ثم في المشي، يؤدي هذا السرف إلى ظهور أورمة على مستوى العضلات، كما ينجم عن الإدماء الوافر والمتكرر على مستوى المفاصل إعاقه جسمية، (الوثيقة 2) .



الوثيقة 2

فالتوقيمة من الصدمات وعواقبها هي ذات أولوية عند هؤلاء المرضى والعلاج الطارئ ضروري في حالة الإصابة .

كيف يمكننا التعرف على هذا المرض ؟



1) جد مرادفا لمصطلح مرض الناعور .

2) أكمل ما ينقص الوثيقة 1 من بيانات ، ثم قارن بين شكلي الوثيقة .

3) استخرج من النص أعراض المرض وخصائصه باستعمال جدول .

4) ترجم كل مصطلح أو عبارة مكتوبة بخط غليظ إلى اللغة الفرنسية، ثم عرّف كل واحد منها .

2) اقرأ، أفكر وأنساءل ... 2

أشهر سلالة معروفة في التاريخ والتي تأثرت بمرض الناعور هي سلالة الملكة فيكتوريا (Victoria 1819-1901) . يُعتقد أن هذه الملكة تلقت مورثة المرض من أبيها . وبعد زواجها من ألبرت دو ساكس كوبورغ « Albert de Saxe - Cobourg » أنجبت منه تسعة أطفال . والوثيقة 2 تبين شجرة عائلة الملكة فيكتوريا .

ما هي العلاقة بين مرض الناعور وشجرة العائلة ؟ وما هي الفوائد من إنجاز هذه الشجرة ؟



1) صنف في جدول الأفراد السليمة والمصابة انطلاقاً من شجرة العائلة .

2) اشرح طريقة انتقال مرض الناعور في هذه العائلة .

3) ماذا يمكنك قوله عن عدد الأفراد المصابين وانتشار المرض في البلدان الأخرى بعد عدة أجيال ؟

2) اقرأ، أفكر وأنساءل ... 3

أولاً : مرض الناعور مثله مثل أمراض عديدة أخرى يصيب الذكور أساساً . إذا اعتبرنا المورثة المسؤولة عن هذا المرض محمولة على زوج من الصيغيات الجسمية المتماثلة والمتواجدة عند الرجل والمرأة سوف يظهر المرض بنسب متساوية عند البنات والأولاد ، لكن لحسن الحظ فإن



هذه المورثة المتنحية محمولة على الصبغي الجنسي X وليس على الصبغي Y (الوثيقة 4). لكل مورثة بدليلين أحدهما ناقص (متنحي) والثاني طبيعي (سائد)، نسميهما بالآليلين. إذا كان هذان الآخيران مختلفين كان الفرد مختلف اللواقع.

كيف نفسر بالصيغيات انتقال مرض الناعور؟

الوثيقة 4



- 1) عرّف كل مما يأتي : مورثة متنحية، آليل، مختلف اللواقع، مورثة سائدة.
- 2) متى يكون الفرد متماثل اللواقع ؟
- 3) حدّد الأفراد التي تحمل الآليل المتنحي من الوثيقة 4 .
- 4) استخرج من المخطط الأفراد : متماثلة اللواقع ومختلفة اللواقع .
- 5) ماذا نقصد بأزواج العبارات التالية : مورثة طبيعية / مورثة ناقصة .
صبيغات جسمية / صبيغات جنسية .

ثانياً : لفهم آلية انتقال مرض الناعور. نقترح عليك دراسة حالتين ممكنتين موضحتين في الجدول المدرج في الصفحة المقابلة .



الحالة	الأب	الأم	الأطفال
1	صليم : غير مصاب بمرض الناكس	صليحة : - غير مصابة - حاملة لمورثة المرض .	البنات : لهن فرصة من إثنين لإرث من أمهما الصبغي X غير الطبيعي . الاولاد : لهم فرصة من إثنين لإرث من أمهما الصبغي X غير الطبيعي .
2	مصاب بمرض الناكس	صليحة : - غير مصابة - غير حاملة لمورثة المرض .	ثلاث من الأب الصبغي X غير الطبيعي . فهن يحملن مورثة المرض . لا يحملن الصبغي X غير الطبيعي إنما يرثنه إلا الصبغي Y من الأب .

1) أعط تفسيراً صغياً للحالتين 1 و 2 مستعيناً بالوثيقة 4 .

ترمز للأليلين بـ : الأليل طبيعي الأليل ناقص



2) ماذا تستنتج بالنسبة للحالة الصحية للأطفال ؟

3) علل عدم إصابة النساء الناقلات لمورثة المرض .

4) أعط تفسيراً صغياً للأبناء وللأبوين عندما يكون هذان الأخيران مصابين بالمرض .

بحيث ترمز هذه المرة للأليل الناقص بـ «x» وللأليل المقابل بـ «X»

أثري قاموسي العلمي بـ :



ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. مرض 2. شجرة العائلة 3. امرأة ناقلة

اليحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كشافتي الذي منحتة نفس العنوان .



تطبيق 1

- أوجد مرادفات للعبارات 'و للمصطلحات التالية :

• صنوية ، • نمط تكويني ، • نمط ظاهري ، • صفة متنحية ، • صفة سائدة
• متماثل اللواقح ، • مورثة ، • مرض الناعور .

تطبيق 2

- اقرأ الجمل بتمعن ، اكتشف الخاطئة منها ثم صححها مستعيناً بجدول .

1. تكون أليلات مورثة ما متماثلة اللواقح أو مختلفة اللواقح على مستوى نفس الخلية .
2. قد تتواجد مورثة في خلية عادية على شكل ثلاث أليلات .
3. قد تشغل مورثتان مختلفتان نفس الموقع على نفس الصبغي .
4. تعرف الأليلات على أنها الأشكال المختلفة للمورثة .
5. يكون للأفراد التي تحمل نفس النمط الظاهري نفس النمط التكويني حتماً .
6. الهيموفيليا مرض وراثي ينتقل عن طريق الصبغيات الجنسية .
7. تكون المرأة الحاملة لمورثة مرض الناعور متماثلة اللواقح .

تطبيق 3

- أعط تعريفاً للمصطلحات و العبارات الآتية :

• نمط تكويني ، • صفة متنحية ، • صفة سائدة ، • مرض الناعور ، • أليل .

تطبيق 4

- اختر من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق كل جملة مرفقة بإعادة كتابتهما .

1. يكون الفرد متماثل اللواقح إذا كان الأليلان :
 • متشابهين • مختلفين • متباعين .
2. ينتقل مرض الناعور وراثياً عن طريق الصبغيات .
 • XY • Y • X
3. يكون النمط التكويني لامرأة سليمة حاملة لمورثة المرض
 • طاطا • ن ن • طان
4. تكون المرأة المصابة بمرض الناعور ذات لواقح :
 • متعاكسة • متماثلة • مختلفة



■ ينقل الأب مورثة المرض إلى بناته ولا ينقلها لأولاده لأنهم يتلقون سري الصبغي Y منه .

4. يسمى مرض الناعور بمرض مرتبط بالجنس لأن مورثة المرض تكون محمولة على الصبغي الجنسي X.

5. تتواجد كل مورثة في نسختين تدعى بالأليلين، حيث يقابل كل أليل محمول على الصبغي أليل محمول على الصبغي المقابل .

6. يكون الفرد متماثل اللواقح إذا كان الأليلان متماثلين ويكون الفرد مختلف اللواقح إذا كان الأليلان مختلفين بالنسبة لتلك المورثة.

7. يكون الأليل متنحيا عندما لا يعبر عن نفسه عند الفرد مختلف اللواقح، في حين يكون الأليل المقابل له سائدا فهو يعبر في هذه الحالة عن نفسه.

1. مرض الناعور مرض وراثي يتعلق بالدم وينسب في نرف دموي مفرط .

2. يعود سبب هذا المرض إلى نقص عاملين التجلط VIII و IX لبلازما الدم .

3. سمحت دراسة شجرة العائلة لمرض الناعور والتفسير الصبغي لانتقال صفة المرض بالوصول إلى مايلي :

■ يكون الأطفال المصابين بالمرض ذكورا .

■ تكون البنات سليقات ناقلات أو غير ناقلات للمرض .

■ البنات الناقلات للمرض هن اللواتي تحملن مورثة المرض .

■ أما البنات غير الناقلات للمرض فلا تحملن هذه المورثة .

■ تكون مورثة المرض محمولة على الصبغي الجنسي X لهذا تنقلها الأم لأولادها ذكورا أم إناثا .

لا تنسى الكلمات المفتاحية التالية :

- مرض الناعور
- شجرة العائلة
- مرض وراثي
- أليل
- متماثل اللواقح
- مختلف اللواقح
- أليل متنحي
- أليل سائد
- مرض مرتبط بالجنس
- ناقل للمرض
- هيموفيليا
- عوامل التجلط .



التمرين الأول :

أولا : اربط بين عناصر القوائم الثلاثة بملا الجدول المقابل مسجلا ذلك على دفترك .

- | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. مرض الناعور | أ. غير حامل للمرض . | ☆ متماثلة اللواقح . |
| 2. المرأة السليمة | ب. متنحية . | ✧ مختلفة اللواقح . |
| 3. مورثة مرض الناعور | ت. ينقل وراثيا . | ✱ بالصبغي X |
| 4. المرأة المصابة | ث. حامل للمرض . | ⊙ يحملها أحد الصبغيين X |

ثانيا : اربط عناصر القائمة اليمنى بعناصر القائمة اليسرى بكتابة الحرف تحت الرقم المناسب من الجدول مسجلا ذلك على دفترك .

4	3	2	1

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. فرد مختلف اللواقح | أ. أليلان متماثلان . |
| 2. فرد مصاب | ب. يحمل أليلا متنحيا . |
| 3. امرأة متماثلة اللواقح | ت. له أليلين مختلفين . |
| 4. امرأة غير مصابة | ث. يحمل أليلين مختلفين . |

التمرين الثاني :

اختر من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق كل جملة مرقمة بإعادة كتابتهما .

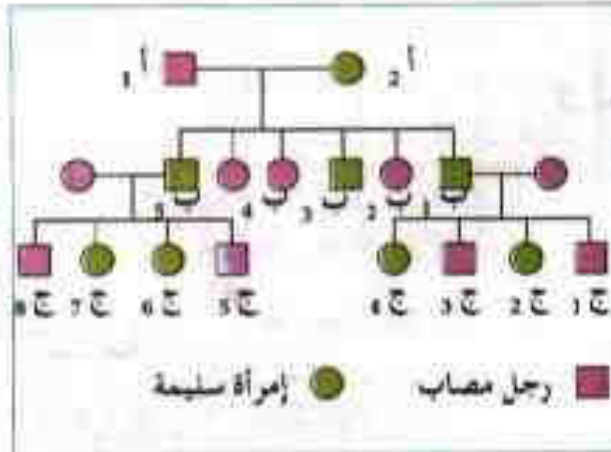
- عندما يكون الأب غير مصاب بمرض الناعور وتكون الأم ناقلة للمرض فإن :
 - ⊙ البنات يكن سليمات أو ناقلات .
 - ⊙ كل البنات مصابات للمرض .
 - ⊙ البنات كلهن ناقلات للمرض .
- عندما يكون الأب مصابا بمرض الناعور والأم غير ناقلة للمرض فإن :
 - ⊙ كل الذكور مصابون .
 - ⊙ احتمال إصابتهم يكون واحدا من اثنين .
 - ⊙ الذكور غير مصابين بالمرض .
- المرض الذي ينتقل عن طريق الصبغيات الجنسية :
 - ⊙ يظهر حتما في الجيل الأول .
 - ⊙ قد يظهر عند أحد الأبناء .
 - ⊙ يتسبب حتما في إصابة كل أفراد الجيل الأول .

التمارين

4. تتلقى البنت الأليلين السائدين من الأبوين إذا كان :

- الأب مصابا والأم حامله للمرض .
- الأب غير مصاب والأم غير حامله للمرض .
- الأب مصابا والأم مصابة .

التمرين الثالث :



توجد أمراض وراثية أخرى متعلقة بالصبغي X حيث يكون الليل المرض سائدا . فتزوج الرجل 1 بامرأة 2 يعطي أنسلا مختلفة علما أن النمط التكويني للأبوين هو (X^{ma}Y ، X^{ma}X^{ma}) . حيث يعبر الحرف «ما» عن الأليل السائد للمرض ويعبر الحرف «م» عن الأليل المتنحي الطبيعي (الوثيقة المقابلة) .

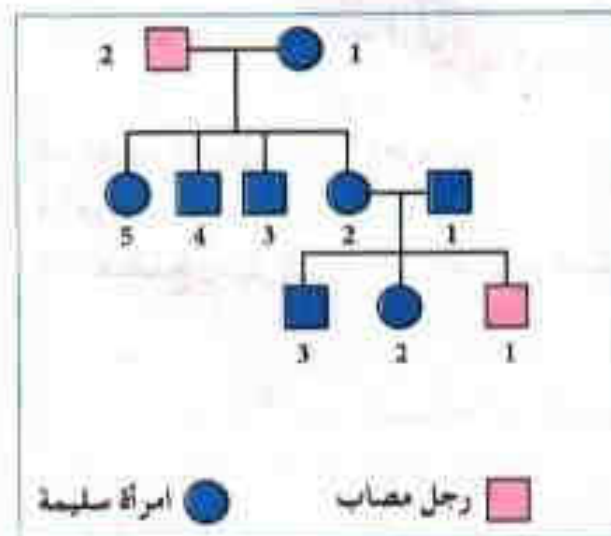
1. أعط تفسيراً صلياً للأفراد الآتية :

ب 1 ، ب 5 ، ج 2 ، ج 6

2. اذكر الاحتمالات التي تتوقع حدوثها عندما تكون الأم مختلفة النواحي .

3. ماذا تستنتج من دراسة شجرة العائلة المنجزة بالنسبة للمرض ؟

التمرين الرابع :



عندما يتزوج رجل مصاب بمرض الناعور بامرأة عادية يكون حتما أولادهم غير مصابين أما إذا تزوجت إحدى بنات الزوج السابق برجل عادي فيمكن أن تنجب ذكورا مصابين وآخريين عاديين . تبين شجرة العائلة الموضحة في (الوثيقة المقابلة) انتقال مرض الناعور في هذه العائلة .

1. اشرح كيف انتقل المرض من الجد إلى الحفيدة باستعمال معطيات الوثيقة .

2. ماذا تستنتج فيما يخص النمط التكويني للزوجين 1 و 2 من الجيل الأول .

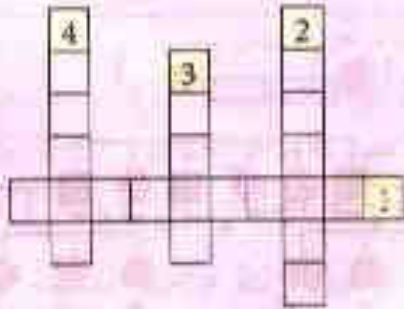
أستغل معلوماتي 1



املا خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعينا بالجمل اسفله .

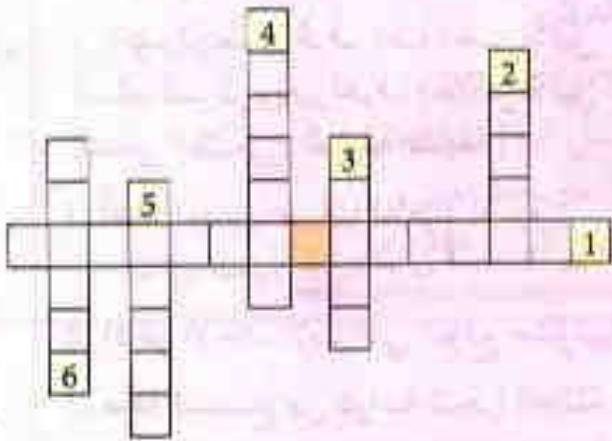
الشبكة الأولى:

1. مرادف لمصطلح مرض الناعور .
2. دعامة المعلومة الوراثية .
3. خلية ذكرية ذات ن صبغي .
4. نحصي 23 زوجا لكل 46 صبغي .



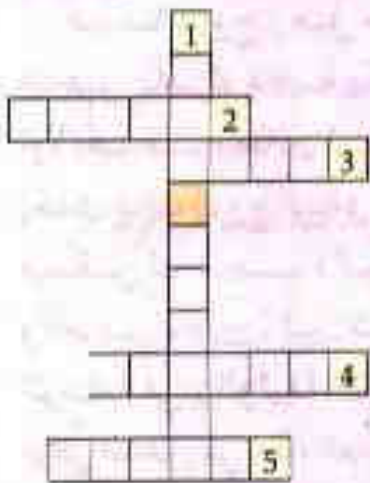
الشبكة الثانية:

1. فرد له أليلان متشابهان .
2. تنتقل وراثيا من جيل إلى آخر .
3. يتواجد في نسختين بالنسبة لكل مورثة .
4. بنيات نووية شديدة اللون .
5. يتصف به كل ما ينتقل عبر الأجيال .
6. اتحاد خليتين جنسيتين .



الشبكة الثالثة:

1. يتحكم في النمط الظاهري .
2. تتواجد على الصبغي .
3. عملية تشكل جلطة دموية .
4. مرادف لمصطلح اليلات .
5. مصطلح يشير إلى عكس مصطلح التنحي .



ثانيا:

1. ابحث عن تعاريف المصطلحات المتواجدة في الخائطين:

- * 2 ، 3 من الشبكة الأولى .
- * 3 ، 6 من الشبكة الثانية .
- * 2 ، 3 من الشبكة الثالثة .



المتماثلة كما هو الحال في الخلايا الجسمية للإنسان حيث 2N تساوي 46 صبغيا .

6 . سيادة (dominance) : مصطلح يشير إلى شكل من أشكال التفاعل الوظيفي الذي يحدث بين اليلين مختلفين لنفس المورثة في خلية مختلفة النواحي ذات 2N صبغي . الأليل الذي يعبر عن نفسه و يمنح للخلية نمطها الظاهري يقال عنه أنه سائد أو قاهر .

7 . متماثل اللواحي (homozygote) : يطلق هذا المصطلح على خلية أو عضوية ثنائية الصيغة الصبغية (2N) متميزة بوجود في مجموع مورثاتها اليلين متماثلين لنفس المورثة .

8 . مختلف اللواحي (heterozygote) : يطلق هذا المصطلح على خلية أو عضوية ثنائية الصيغة الصبغية تتميز بوجود في مجموع مورثاتها اليلين مختلفين لنفس المورثة .

9 . مرض وراثي (maladie génétique) : مرض يورثه الآباء إلى الأبناء وينجم هذا المرض عن وجود مورثة غير طبيعية .

1 . أليل (allele) : مصطلح يشير إلى أحد الأشكال المختلفة التي قد تتخذها مورثة ما .

2 . أحادي الصبغات (haploide) : يطلق هذا الوصف على خلية أو عضوية تحتوي مجموعها المورثي على حصة واحدة من الصبغات المتماثلة كما هو الحال في الخلايا الجنسية للإنسان حيث ن يساوي 23 صبغيا .

3 . انقسام خلوي (division cellulaire) : ظاهرة حيوية أساسية ينتج عنها خلايا جديدة تكون فيها كل خلية هي منشأ لخليتين بنتين جديدتين لا تشبهان حتما الخلية الأم .

4 . تنحي (récessif) : مصطلح يشير إلى شكل من أشكال التفاعل الوظيفي الذي يحدث بين اليلين مختلفين لنفس المورثة في خلية مختلفة اللواحي ذات 2N صبغي . فالأليل الذي لا يعبر عن نفسه ولا يمنح للخلية نمطها الظاهري يقال عنه أنه متنحي أو مقهور (récessif) .

5 . ثنائي الصبغات (diploide) : يطلق هذا الوصف على خلية أو عضوية تحتوي مجموعها المورثي على حصتين من الصبغات

أنظم معلوماتي



التقييم التحصيلي الأول :



أولاً : نذكر من بين أمراض التهاب العضلات، مرض الإنتهاب العضلي لدوشن وهو مرض وراثي يصيب الأطفال الذكور حيث يظهر بعد سن العامين ويتطور تدريجياً إلى أن يصبح المصاب غير قادر على الحركة . لفهم سبب ظهور هذا المرض نقترح عليك دراسة الوثيقة المقابلة .

• السهم الأصفر يحدد موقع المورثة .

• مورثة غير ناقصة • مورثة ناقصة

1. ما هو الصبغي الذي يحمل مورثة هذا المرض ؟
2. قارن بين صبغي الولدين بالتركيز على المنطقة المشار إليها بسهم .
3. حدد مصدر الصبغي X لكل من الولدين مستعملاً الوثيقة .
4. اقترح فرضية تشرح فيها عدم إصابة الأم بهذا المرض .

ثانياً : تسمح الوثيقة أعلاه بتوضيح معلومات تتعلق بنوع الأمشاج المنتجة .

الأب	الأم

1. حدد هذه الأنواع من الأمشاج آخذاً بعين الاعتبار سوى الصبغيين الجنسيين XY .
2. املأ الجدول المقابل .
3. ما هو العنوان الذي تقترحه لهذا الجدول .

ثالثاً : لنفترض أنك عرفت بالتقنيات الحديثة أن المولود الثالث الذي تنتظره العائلة هي بنت علماً أن هذه العائلة لا تحمل سوى الذكور .

1. حدد الحانة الصحية لهذه المولودة الجديدة .
2. قارن بين مرض الناعور ومرض ضمور العضلات لدوشن . ماذا نستنتج ؟



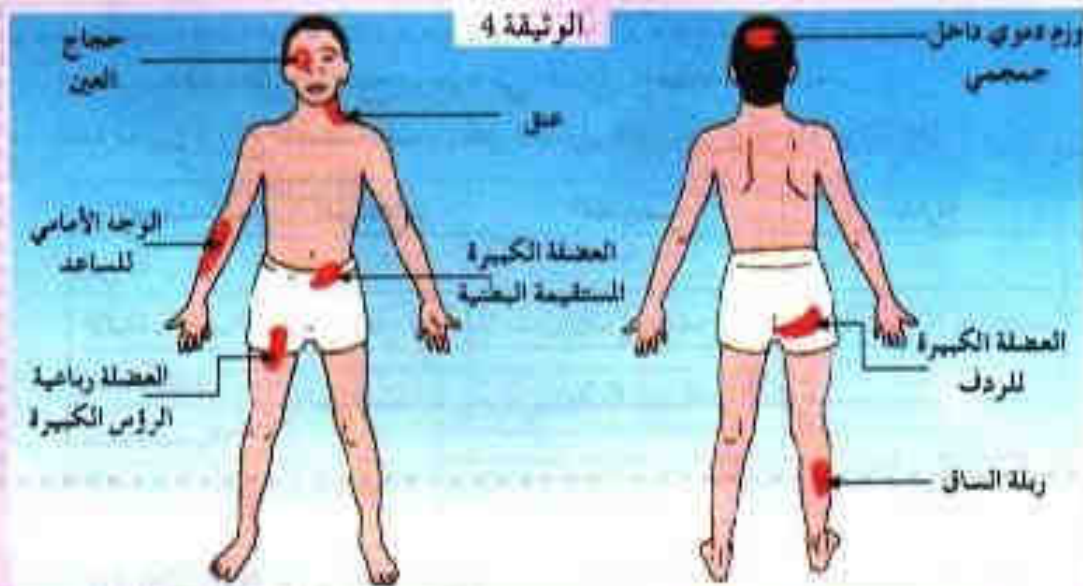
1. ما هي قائمة البطاقة المثبتة بالوثيقة 2 .
2. ابحث عن التسمية الكامنة لـ SATH .
3. على ماذا يعبر الرمز الموجود في الوثيقة 3 .
4. الجز لافتة تعبر فيها عن أهمية التبرع بالدم .

ثالثا: قررت مع مجموعة من زملائك التبرع بكمية من دمكم . فتوجهتم إلى المستشفى لتحقيق ذلك . واهتم كل واحد منكم ببعض المعلومات منها :

- اسم المركز الذي يهتم بهذه العملية .
- كيفية الاستقبال .
- الخطوات التي تسمح بتحقيق هذا التبرع .
- الاحتياطات التي يتخذها المركز قبل نزح الدم للمتاح .
- كيفية استغلال الدم الممنوح في معالجة المحتاج .

1. الجز بطاقة إعلامية تسجل فيها هذه المعلومات مدعما معلوماتك بما اكتسبته في دراسالك .
2. هل ترغب أن تكون من ضمن قائمة المتبرعين ؟

رابعا: قد تظهر الأورام الدموية عند المصابين بالهيموفيليا في مناطق مختلفة من الجسم ، منها السطحية ومنها العميقة (الوثيقة 4) . ترتبط خطورة هذه الأورام بالمساحة التي تشغلها من جهة وبالمكان التي تتواجد فيه من جهة أخرى .



1. استخرج الأورام السطحية والعميقة انطلاقا من الوثيقة 4 .
2. عين من بين هذه الأورام التي تكون أكثر خطورة .
3. لماذا يعتبر الورم السطحي أقل خطورة من الورم العميق ؟
4. ما هي الاحتياطات التي يجب على المريض اتخاذها في :
- الحالة العادية لكي يتجنب هذا الخطر .
- حالة الإصابة بالأورام .

II - أقيم معلوماتي



التقييم الذاتي الأول (3 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

الفرق الموجود بين الأفراد السليمة والمصابة من حيث تمظهرها التكويني . وذلك بوضع علامة (x) في الخانة المناسبة من الجدول بعد نقله .

صفة غير طبيعية	متماثل الواقع	مختلف الواقع
امرأة سليمة		
رجل مصاب		
امرأة مصابة		
رجل سليم		

التقييم الذاتي الثاني (5 نقاط) :

أنا أستطيع الآن :

إيجاد مرادف لكل مصطلح موجود في الجدول وإعطاء تعريفاته .
المقارنة بين أزواج المصطلحات . بنقل الجدول على دفترتي وملئه بعد ذلك .

المصطلحات	المرادفات	التعاريف	المقارنة
المورثة			
الانليّة			
صفة سائدة			
صفة متنحية			

التقييم الذاتي الثالث (3.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين الحالة الصحية للأفراد المصابين بمرض التليفكوفيليا من خلال دراسة النمط التكويني لها . وذلك باستبدال النقاط بالمصطلحات المناسبة بعد إعادة كتابة الجدول .

الحالة الصحية					المرافق	
المرافق	المرافق	المرافق	المرافق	المرافق	المرافق	المرافق
		X			X	الأنثى
X		X		X		الأنثى
X	X				X	الأنثى
			X			الذكر
			X			الذكر

التقييم الذاتي الثالث (4 نقاط) :

أنا متحكم الآن في البحار:

نص علمي ومخطط يعبر عن شجرة العائلة:

نص علمي	مخطط بحثي بسيط
حول مرضى اناعور باستغلال معلومات الإشكاليات وحلولها .	استغلال معطيات الإشكاليات السابقة لإيجاد شجرة العائلة في حالة مرضى الهيموفيليا ، علما أن الأب مريض والام حامله لمرض ، وأنجا ابتان و ولد .

التقييم الذاتي الرابع (4.5 نقاط) :

أنا مستعد الآن :

لاستخراج الأنماط النكوبية وإعطاء الإمكانات الممكنة وفقا للمطابقة أسفله .

النمط النكوبي	استنتاجات
الأب مصاب	
الأم سليمة	
الولد	
الابنت	



تقدير النشاط الذاتي الأول : (3 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

العلامة	العلامة الفرعية	مقاييس الإنجاز
3	6 × 0.5	وضع علامة x في مكانها المناسب

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

العلامة	العلامة الفرعية	مقاييس الإنجاز
5	4 × 0.25	إيجاد مرادف لكل مصطلح .
	4 × 0.5	تعريف مختصر لكل مصطلح
	4 × 0.5	مقارنة بين أزواج الكلمات المناسبة .

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (3.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

العلامة	العلامة الفرعية	مقاييس الإنجاز
	7 × 0.5	إيجاد المصطلحات المناسبة وكتابتها في المكان المناسب .

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (4 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

العلامة	العلامة الفرعية	مقاييس الإنجاز	الإنجازات
	0.25	هيكل المخطط	المخطط البحثي
	6 × 0.25	الكلمات المفتاحية المستعملة	
	6 × 0.25	استعمال الكلمات المفتاحية المناسبة.	الفقرة العلمية
	0.75	استعمال الأسلوب العلمي الدقيق.	

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (4.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
تحديد عدد الأخطاء التكريرية	11×0.25	45
الوصول إلى استنتاجات مناسبة	7×0.25	

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرضي جدا	2 . مرضي	3 . مقبول	4 . غير مقبول

- 1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهائك بنجاحك، وأصل .
- 2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه تشجيعك على البحث عما ينقصك .
- 3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فأهدل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .
- 4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

صفحة العلماء والأطباء



كارل لاندرستاينر 1868 - 1943 :



Karl Lander Steiner

طبيب أميركي من أصل نمساوي اكتشف النظام الدموي ABO في سنة 1903م . وحدد وجود 3 زمر دموية A و B و O ، أما الزمرة الرابعة والمتضمنة في A B فحددت في السنة الموالية من طرف مساعديه . برهن لاندرستاينر في أعماله أن هذه الزمر غير متطابقة كلها وأن نقل الدم لا يكون ممكناً دوماً بين أي شخصين . سمح هذا الاكتشاف بالتخفيف من الحوادث الخطيرة الناتجة عن نقل الدم والتي كانت كثيرة الوقوع آنذاك . في سنة 1922م اكتشف كذلك عامل الريزوس « Rh » ، لأن لاندرستاينر جائزة نوبل للطب في سنة 1930م . اعتبر هذا العالم أب المناعة الدموية وأحد الباحثين في مجالات مناعة الأمراض الإنشائية .

جيروم لوجون 1916 - 1994 :



Jérôme Le Jeune

طبيب فرنسي وعالم في الوراثة ، ولد في مترواج « Montrouge » في سنة 1926م ، أصبح باحثاً في المركز الوطني للبحث العلمي (CNRS) في سنة 1963م . بعد أن أجرى دراسات في الطب . اكتشف جيروم لوجون المصدر الوراثي للترميز وميا 21 في سنة 1958م ومساهمها بالمنغولية ونشر إليها كاستحالة عرقية . سمح له هذا الاكتشاف بتشخيص الشذوذات أخرى صبغية ، وهي بداية للوراثة الخلوية والوراثة الحديثة . حصل على شهادة دكتوراه في سنة 1951م ، وأخرى في سنة 1960م المتعلقة بالعلوم الطبيعية حول المنغولية . برهن الطبيب في هذا الإطار عند فحصه لنكروموزومات على وجود صبغي إضافي في الزوج 21 عند المصابين بهذا المرض .

في سنة 1959م قدم لوجون مع أعضاء آخرين مثل مارت غوتيه « Marthe Gauthier » وريموند توربان « Raymond Turpin » هذا الاكتشاف أمام أكاديمية العلوم . أصبح لوجون بروفيسوراً في علم الوراثة بجامعة الطب بباريس . اكتشف لوجون في تلك الفترة هذا الصبغي السذي كان أول مثال عن الصبغي في النوع البشري . ثم أصبحت أعماله تتمثل في دراسة مختلف الشذوذات الناجمة عن الصبغيات والتي يمكن أن تتواجد عند الإنسان .

صفحة الأمراض والاضطرابات



صورة 1



الليفة الكيسية Mucoviscidose :

مرض من بين الأمراض الوراثية الخطيرة الكثيرة الوقوع والمرتبطة بالعصبقيات الجسمية . (مريض لـ 2500 ولادة) . يتسبب هذا المرض في ظهور اضطرابات هضمية وتنفسية، تعود إلى اللزوجة المفرطة للمخاط فيصعب التخلص منه، الشيء الذي يؤدي إلى اتسداد القنوات البكتيرية والمخاطات الرئوية (صورة 1) .

صورة 2



يصيب هذا المرض الذكور والإناث على السواء، ينتج عن إصابة مورثة متواجدة على الصبغي الجنسي التماثل رقم 7 (صورة 2)، إن هذه المورثة متنحية بالنسبة للمورثة العادية، فلا يمكن للمولود أن يصاب بهذا المرض إلا إذا ورث من الأبوين السخنتين غير الطبيعتين للمورثة . فيكون عندئذ الأفراد الحاملين للآليل واحد غير طبيعي غير مصابين، غير أنهم قادرون على توريثها لأبنائهم .

العلاج :

لا يوجد علاج يضمن الشفاء نهائيا غير أن المتابعة العلاجية سمحت بالزيادة في أمد حياة المريض . تتمثل هذه المتابعة في الاستنشاق « Inhalation » ومعالجة ميكانيكية تنفسية « Physiotherapie respiratoire » . العلاج بالمضادات الحيوية عن طريق الحقن الوريدي لمدة أسبوعين أو ثلاثة في المستشفى أو في المنزل يخفف من آلام المريض (صورة 3) .

صورة 3



مرض الدريبانوسيتوز drepanocytose :

يسمى بالأنيميا ذات الكريات الحمراء المنجلية . وهو مرض منتشر بكثرة في إفريقيا الاستوائية . تكون الكريات الحمراء في دم المصابين بهذا المرض متجلية الشكل (صورة 4) بدلا من كروية (صورة 5)، الشيء الذي يجعل قدرة احتفاظ الدم بثاني الأوكسجين ضعيفة وخاصة على مستوى الشعيرات الدموية . فتصبح هذه الكريات غير قادرة على أداء دورها على أكمل وجه والمتمثل في نقل الأوكسجين . يتسبب هذا المرض في تشكل جفطات دموية في الشعيرات الدموية مما يمنع وصول الدم إلى الأنسجة وبالتالي موته . لا تلتئم انقباض الكريات الدموية الحمراء المشوهة بهذا المرض فتسبب في ظهور أنيميا حادة ودائمة .

صورة 4



صورة 5

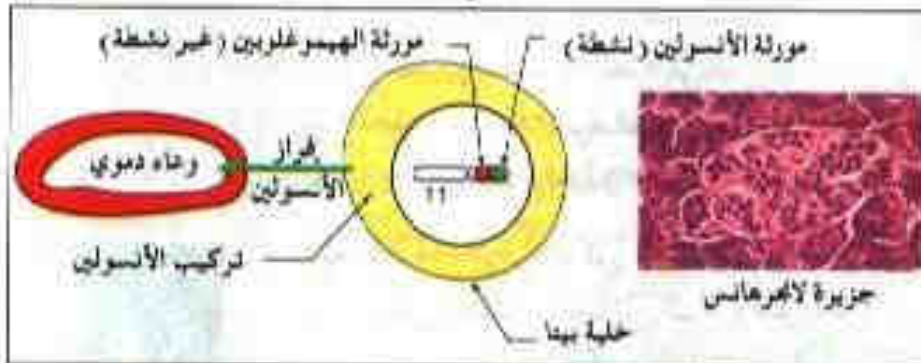


صفحة هل تعلم أن؟



كل خلية من خلايا العضوية تحتوي على كل البرنامج الوراثي الذي كان يتواجد أصلاً في البيضة الملقحة، غير أن كل نمط من الأنماط الخلوية لا ينشط إلا جزءاً من هذا البرنامج وهذا ما يترجم الاختلافات في الوظائف التي تؤديها خلايا العضوية .

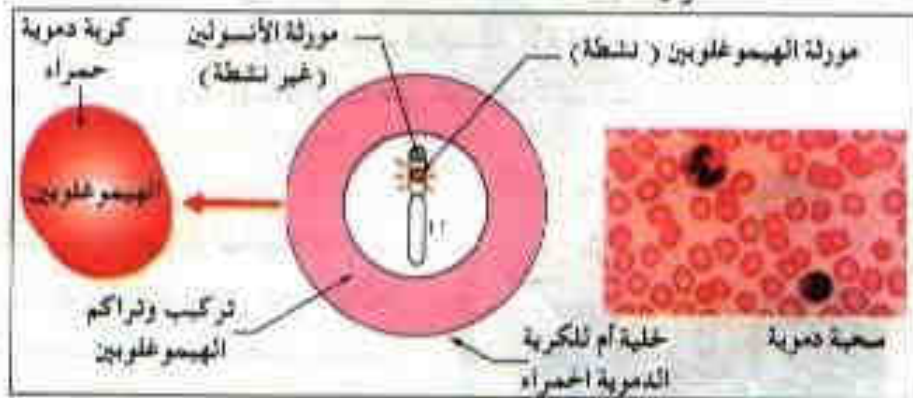
الوثيقة 1



فخلايا بيتا لحجز لانجرهانز هي الوحيدة التي تصنع هرمون الأنسولين الضروري للاستعمال الجيد للجلوكوز من طرف العضوية (الوثيقة 1) .

الوثيقة 2

فالخلايا الأصلية لكريات الدم الحمراء المتواجدة في النخاع الأحمر للعظام هي الوحيدة التي تصنع الهيموغلوبين الذي ينقل لنسبي الأوكسجين . (الوثيقة 2)



غير أن التقنيات الحديثة في البيولوجيا الجزيئية سمحت بالكشف عن وجود مورثات تشفير لتركيبة الهيموغلوبين من جهة وللأنسولين من جهة أخرى كما في خلايا الجلد، الكبد أو لبتكرياس . لهذا نقول أن بعض المورثات الموجودة في خلية ما لا تعبر نهائياً عن نفسها .

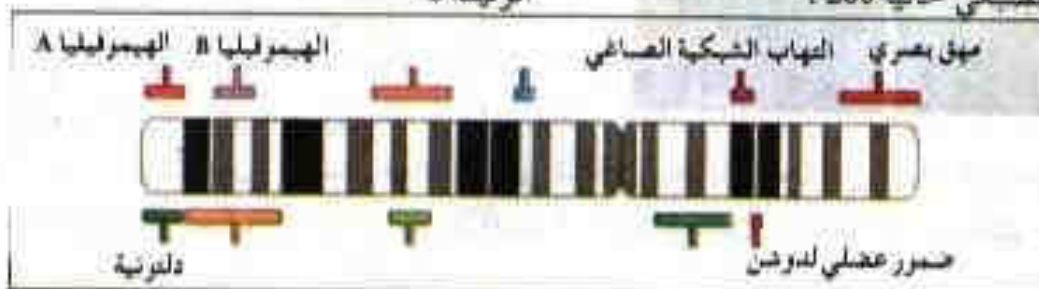
الجينوم : مجموع المورثات وهو يتكون من حوالي 100.000 مورثة .

من مهام برنامج الجينوم البشري هو فك رموز الذخيرة الوراثية أو الإرث الوراثي وتحديد موقع المورثات المسؤولة عن الأمراض الوراثية . إن خريطة الجينوم هي التي تحصى موقع أهم المورثات المعروفة .

والوثيقة 3 تبين موقع بعض المورثات المتوضعة على الصبغي X . في الحقيقة يتفوق عدد المواقع المعروفة

على هذا الصبغي حالياً 200 .

الوثيقة 3





عرفت أن البرنامج المورثي مثل في مجموع الصيغيات المشكلة للمجموع المورثي أو ما يعرف بالجينوم . حيث أصبحت تفتيات الهندسة الوراثية حاليا تسمح بتغيير هذا البرنامج لبعض خلايا الكائنات الحية الحيوانية والنباتية على السواء . يتم ذلك بفضل معالجة الدعامة الوراثية لهذه الخلايا بعزل المورثة المرغوب فيها ونقلها بتقنيات خاصة من نوع لآخر . وهذا من أجل الحصول على عضويات جديدة اكتسبت صفة لم تكن تمتلكها من قبل ، فأصبحت معدلة وراثيا . يطلق عليها اسم العضويات المعدلة وراثيا «OGM» . سمحت التطورات التقنية في البيولوجيا الجزيئية بتقديم ملحوظ في مجال الوراثة البشرية التي مكنت العلميين من تحسين كشف الأمراض وتشخيصها ، أملين معالجتها باستعمال علم المداوة بالمراثات . لم تقتصر التطبيقات الحينية على المعالجة فقط إنما توسعت في تطبيقاتها إلى مجالات كثيرة كالزراعة والصيدلة ...



لوحة المفاهيمية الثالثة



ما يجب أن نعرفه قبل الشروع
في معالجة الوحدة التعليمية



- 3- تعرف على الفيروس الموضح في الصورة
4- اذكر أعراض المرض الذي يتسبب فيه

- 1- تعرف على الكائنات الدقيقة المشار إليها بـ (ع)
2- اذكر دور هذه الكائنات



- 5- تعرف على كل حشرة من الحشرات
6- ما هو تأثير كل منهما على البيئة ؟



- 7- سم الفطر المتواجد على حبة الميمون
8- ما هي علاقة الصورة 1 بـ 2 ؟
9- ما هي فائدة هذا العفن ؟

- 10- صنف الكائنات التي تظهر في الصور أعلاه من حيث النفع والضرر



- 11- ما هي المعلومة التي
تقدمها لك الصورة ؟



- 11- ألبت صحة العبارة : العقد
الموجودة في الجذور مفيدة للنبات
12- كيف نسمي هذه العقد ؟



كيف أنبي معلوماتي ؟



من بين أهداف البيوتكنولوجيا النباتية الحالية هو تحسين النباتات المزروعة، حيث تسمح لنا الهندسة الوراثية في هذا المجال بعزل المورثات المرغوبة، تحريرها ثم نقلها من نوع إلى آخر حيواني أو نباتي كان . فيكتسب هذا الكائن خصائص جديدة ومفيدة تعبر عن هذه العملية بالاستيلاء .

لماذا نلصق بالاستيلاء ؟ وما هي الفوائد التي نحصلها منه ؟

اقرأ ، أفكر وأستدل ... 1



أولاً :

لغرض الحصول على شتلات من نبات الذرى المقاوم ليرقات الفراشة النارية (Pyrale) نقتراح عليك دراسة النص 1 .

النص العلمي 1 :



يحمي المزارعون مزروعاتهم من الحشرات الضارة باستعمال مبيدات الحشرات الكيميائية . فبعض النباتات كالطماطم والبرلاء تحمي نفسها من نوع من الحشرات الضارة بإفرازها لبروتينات تقتل يرقاتها، فهي تمتلك « مبيدات الحشرات الطبيعية » . كما وجدنا أيضاً بروتينات « الحشرات الطبيعية »

في كائنات حية أخرى لا سيما في بكتريا *Bacillus thuringiensis* (الوثيقة 1) . بكتريا مفيدة باعتبارها تصنع عدة بروتينات مسامة للحشرات التي تصيب الذرى . تسمى هذه البروتينات بالتوكسينات Bt وهي إحدى التوكسينات الفعالة ضد الفراشة النارية التي تتلف يرقاتها شتلات الذرى .

عزلنا المورثات المفيدة لمشيرة للتوكسينات Bt ، ثم أدمجناها في الذخيرة الوراثية لنباتات ، لنحصل على نباتات مقاومة للحشرات الضارة بهذه العملية تحصلنا على الذرى Bt المقاوم للفراشة النارية .



- 1) ماذا تعني عبارة مبيدات الحشرات الطبيعية ؟
- 2) ما هي الفائدة من استعمال البكتريا Bt ؟
- 3) علل اعتبار المورثة Bt مورثة مفيدة .
- 4) لماذا نعتبر نبات الذرة مثالا عن النقل المورثي ؟
- 5) كيف تم الحصول على نبات الذرة Bt ؟

ثانيا :

حل آخر تقدمه لنا الطبيعة والذي يسمح بإدماج المورثة المفيدة Bt في نبات ما أو تطعيمه بها . تتم هذه العملية باستعمال بكتريا تعيش في التربة تسمى بأغرو بكتريوم توميفاسينس « Agrobacterium tumefaciens » وهذا ما سنتعرف عليه في النص العلمي 2 .

النص العلمي 2 :



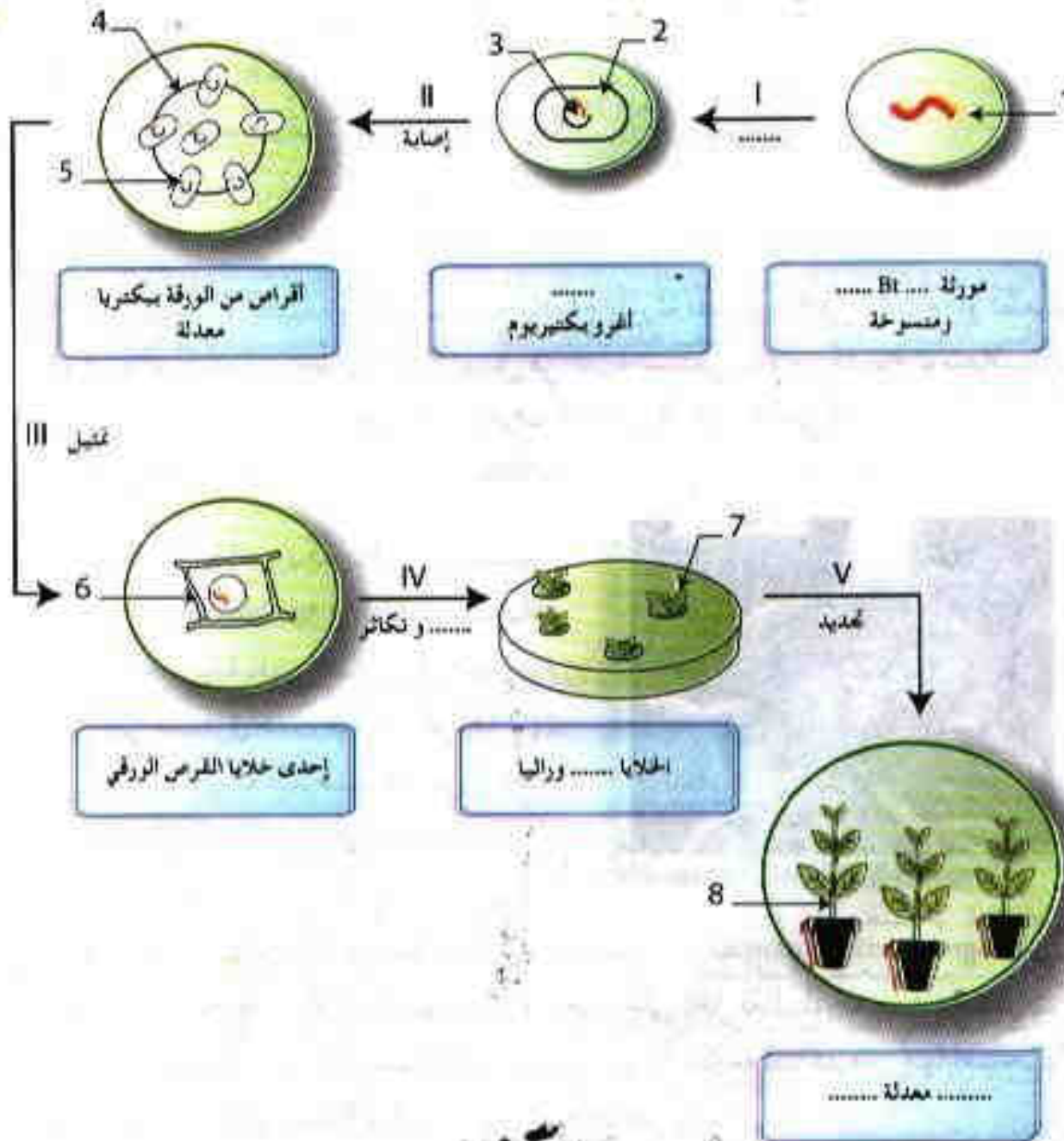
تصيب البكتريا أغرو بكتريوم توميفاسينس « Agrobacterium tumefaciens » تلقائيا النباتات المصابة بجروح خفيفة ، فهي تتسبب في ظهور ورم سرطاني على مستوى قنب النبات (الوثيقة 2) . تنقل البكتريا المورثة المعرضة عن طريق ADN بلاسميدها إلى صبغيات خلايا النبات .

نحرم بلاسميد البكتريا أغرو بكتريوم توميفاسينس « Agrobacterium tumefaciens » من مورثة السور بإدماج مورثة التوكسين Bt . فنحصل على ناقل فعال لمورثة مبيد الحشرات الطبيعية . نختبر فيما بعد النباتات التي أدمجت المورثة النافعة للتأكد من أنها أصبحت فعلا معدلة وراثيا . (الوثيقة 3) المدرجة في الصفحة الموانية .

- 1) لماذا نعتبر البكتريا أغرو بكتريوم توميفاسينس بكتريا ضارة للنبات ؟
- 2) كيف يتم ظهور الورم السرطاني ؟
- 3) ماذا نقصد بعبارة : « ناقل فعال » ؟
- 4) أكمل ما ينقص مخطط الوثيقة 3 من معلومات وبيانات .
- 5) حدد مراحل النقل المورثي مستعينا بالنصين 1 و 2 والوثيقة 3 ؟
- 6) استنتج تعريفا لمصطلح الاستيلاد ؟ أوجد مرادفا له .
- 7) لماذا نقول عن هذه النباتات أنها معدلة وراثيا ؟



الوثيقة 3



٢. اقرأ، افكر واتسائل ... 2

إن التغييرات الحالية التي تحدث على جينوم النباتات تهدف إلى تحسين الخصائص الزراعية لها، من أجل تسهيل زراعتها وإكسابها صفة المقاومة ضد الأمراض والحشرات وكذا جعلها أكثر تكيفاً لمختلف الظروف المناخية. كما تهدف إلى تحسين نوعيتها ومردود هذه الزراعات.

عندما يحدث للمردود إذا ما عدلت الزراعات ورثاً



النص العلمي 1 :



سمح التحويليل الوراثي الذي أجري على نبات الصوجا بالحصول على نبات غني بنسبة 85% من حمض الأوليك مقابل 15% بالنسبة للسلالة الأبوية وهذا بفضل التحكم في المورثات المشرفة على الأيض الليبيدي للنبات. إن النتيجة الصناعية لهذه التعديلات هي تسهيل صناعة زيت الصوجا بالإضافة إلى تحسين النوعية الغذائية لهذه الأخيرة والتي تفيد في معالجة أمراض القلب - وعائية.

- 1) ماهو الهدف من هذا التحويل ؟
- 2) ما هي محاسن التحويل الذي أجري على الصوجا ؟
- 3) ما هو الفرق الموجود بين السلالة الأبوية والمعدلة وراثيا ؟
- 4) لماذا نعتبر زيت الصوجا زيتا خاص بالحمية ؟
- 5) اذكر أنواع أخرى من الزيوت تستعمل في الحمية.

النص العلمي 2 :



الحشرات الطيارة آفات للمزروعات (1)، فهي كائنات حية تخرب وتتلصق الزراعات المختلفة فتقضي عليها. هذا ما يؤدي إلى فقدان هام للمردودية وبالتالي الانتاجية. فلنكي ندافع هذه المزروعات عن نفسها ضد هذه الحشرات يمكننا تحويل هذه المزروعات وراثيا (2)، (3) لتصبح قادرة على تركيب البروتينات السامة لهذه الحشرات.

- 1) عرف المصطلحات المكتوبة بالخط الغليظ.
- 2) استنتج الفرق بين المردودية والانتاجية.
- 3) ما هو الهدف الأساسي للتعديل الوراثي في هذه الحالة ؟
- 4) ما هي الفائدة من تعديل نباتات كالصوجا، الذرة والقمح ؟

أثري قاموسي العلمي بـ :



ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. نبات الصوجا
2. حمض الأوليك
3. بلاستيك

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كذاشي الذي منحت نفس العنوان.



تطبيق 1

- أوجد المصطلحات العلمية الموافقة لكل تعريف :

 1. مجموعة تقنيات الممارسات الوراثية التي تسمح بعزل المورثات ونقلها من نوع لآخر .
 2. عملية تتسبب في تعديل كائن حي وراثيا .
 3. كائن حي مجهري قادر على تركيب بروتينات تسمى بالتوكسينات Bt .
 4. عضويات نباتية تم إدماج في ذخيرتها الوراثية مورثة نافعة .
 5. جزيئة من ADN حلقية الشكل تُنقل من بكتريا إلى أخرى .
 6. مجموعة المورثات التي تتواجد في خلية من خلايا العضوية .
 7. زيادة في كتلة المادة الجافة، تقدر بـ $g \text{ de m.s/m}^2 / an$.

تطبيق 2

- عرف المصطلحات التالية :

استيلاد، مورثة نافعة، مبيد الحشرات، كتلة حيوية، مادة جافة

تطبيق 3

- اقرأ الجمل بتمعن وضع علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (-) أمام الجمل الخاطئة .
- صحح الخاطئة منها مستعينا بجدول .

 1. يستعمل الإنسان للقضاء على الحشرات الضارة مبيدات الحشرات الطبيعية .
 2. تُصنع بعض البكتريات بروتينات سامة للحشرات .
 3. تعرف سلالة المعدلة وراثيا بالسلالة الطبيعية .
 4. تُصنع بعض البكتريات بروتينات سامة للحشرات .
 5. Agrobacterium بكتريا تتواجد في التربة وتصنع التوكسين Bt .
 6. مورثة نافعة تشفر إنتاج التوكسينات السامة تسمى بـ Bt .
 7. ينتج عن السلالة المعدلة وراثيا مردودية ضعيفة .
 8. تصيب Agrobacterium tumefaciens نباتات وتسبب في ظهور ورم سرطاني .
 9. النباتات المعدلة وراثيا هي نباتات تدمج في ذخيرتها الوراثية مورثة نافعة .
 10. الاستيلاد هو إدخال مورثة في عضو بعد تحويلها .
 11. تنتج السلالة الأبوية لنبات الصوجا 85% من حمض الأوليك .



كيف أنسى معلوماتي ؟



النقل المورثي الذي يسمح ببناء العضويات المعدلة وراثيا (OGM) يفتح الطريق لتكنولوجيا حيوية جديدة تمثل أهدافها في إنتاج النباتات المزروعة المحسنة، الأدوية واللقاحات. يتم الحصول على هذه العضويات باستعمال بلاسميدات ناقلة للمورثات النافعة.

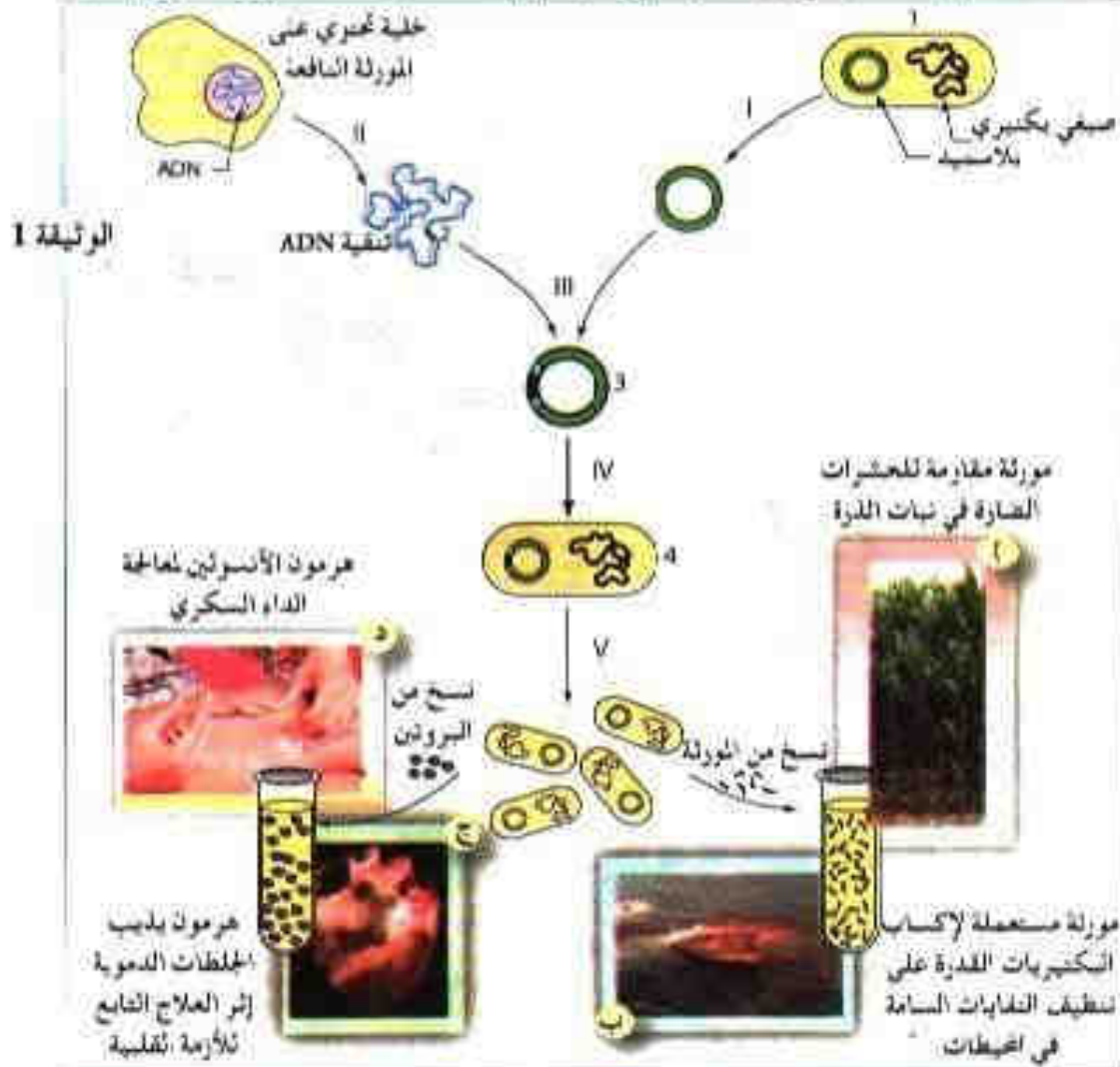
هل يكون لاستغلال المزروعات المعدلة وراثيا تأثيرات غير مرغوب فيها ؟ وما هو الهدف من العضويات المعدلة وراثيا ؟

2. أولاً الفكر والمساءلة ... 1

تسمح التطبيقات الوراثية بالحصول على مواد صيدلانية ضرورية لعلاج المرضى، كما تسمح بالحصول على بكتريات تحمل مورثات نافعة تستعمل في المجال الزراعي مثلاً.

ما هي التطبيقات الوراثية المستعملة حالياً ؟ وكيف تتم هذه التطبيقات ؟

إحدى هذه التطبيقات (الوثيقة 1) تبين المراحل الأساسية للحصول على بكتريا معادة التركيب.



1) قارن بين القارين الموضحين في الوثيقة 2 . ماذا تستنتج ؟

2) ترجم مراحل تصحيح النقص إلى مخطط بسيط تضع عليه البيانات اللازمة .

3) أعط تفسيراً صغيراً للألوان وللأفراد 2 و 13 من الجيل الأول و 6 ، 12 من الجيل الثاني مستعينا بالوثيقة . ماذا تستنتج ؟

4) ما هي النتيجة التي تتوقعها عند إدماج نفس المورثة في ذخيرة الحيوانات المخصصة للذبح ؟

2) اقرأ ، أفكر وأنسأل ... 3

شاهدت من خلال دراستك لوضعيات - مشكلة السابقة، أن للتطبيقات الوراثية منافع عديدة بالنسبة للكائنات الحية الحيوانية والنباتية على السواء . لكن هذا لا يمنع الباحثين والمستهلكين من طرح تساؤلات تتعلق بمصير العضويات المعدلة وراثياً وبالمخاطر التي قد تنجم عنها .

كيف يمكنك تصنيف التطبيقات الوراثية ؟

هذا ما سنراه من دراسة النصوص العلمية .

النص العلمي 1



بدأت أولى إراعات العضويات المعدلة وراثياً على نطاق واسع في سنة 1995م وبالأخص في الولايات المتحدة وكندا . تم ترخيص زراعة بعض أنواع الذرة Bt في نهاية سنة 1997م ، (الوثيقة 4) . حيث تشير زراعة هذه العضويات عدة تساؤلات حول الخطورة التي قد تنسب فيها على صحة المستهلك وعلى البيئة التي يعيش فيها .

1. هل يمكن للمورثات المقاومة لمبيدات الأعشاب والتي تم إدخالها في أنواع المزروعات أن تنتقل إلى الأعشاب الضارة ؟

2. هل بإمكان مورثات المقاومة للمضادات الحيوية المستعملة في الطب والتي تم إدخالها في النباتات المعدلة وراثياً أن تنتقل للبكتيريا المعرضة للإنسان وللحيوان ؟

3. هل بإمكان النباتات المعدلة وراثياً « مبيدات الحشرات » أن تقضي على الحشرات النافعة ؟



النص العلمي 2 :

الوثيقة 5



تُكسب البكتريا Bt نبات الذرة خاصية المقاومة النوعية اتجاه الحشرات الضارة، (الوثيقة 5) علما أنه ليس لهذه المقاومة تأثير سلبي لا على الإنسان ولا على الثدييات ولا حتى على الحشرات النافعة. يمكن لنباتات أخرى مثل نبات القطن، (الوثيقة 6) أن تكتسب بفضل الاستيلاد خصائص أخرى غير التي تتعلق بالمقاومة للحشرات، نذكر منها على سبيل المثال :

الوثيقة 7



نبات البصل

الوثيقة 6



نبات القطن

1. المقاومة لمبيدات الأعشاب، (الوثيقة 7) للأمراض الناتجة عن الإصابات الفيروسية وكذلك المقاومة للجليد وللجفاف .
 2. إنتاج نباتات تحتوي على مواد علاجية كالمقاحات ومواد صيدلانية .
 3. حفاظ أفضل وأمثل للمخضر و القواكه يتم بقض النضج المتأخر .
- فوائد مختلفة تنتظرها إذن من هذه التحسينات والتي تتم عن طريق هذه التطبيقات مثل :
1. التحسين من النوعية الغذائية للأغذية وبالأخص التي تشكل قاعدة التغذية في بعض الدول كالأرز الذي نغنيه بالقيتامين A وبالحديد .
 2. التقليل من خسائر الإنتاج الفلاحي .

النص العمي 3 :

الوثيقة 8



تم الحصول عن طريق الاستيلاد على عدة سلالات من السلح Colza المقاومة لمبيدات الأعشاب، (الوثيقة 8) علما أن لهذا النبات قدرة التنصالب مع عدة سلالات مشابهة له كالأعشاب الضارة، فإن انتقال خاصية هذه المقاومة سيشكل خطرا على البيئة، فلا يمكن بذلك التخلص من هذه الأعشاب بمبيدات الأعشاب، فتعمر الوسط .



اقرأ كل نص من النصوص العلمية، ثم عالج الأسئلة التالية .

- 1) اشرح باختصار كل تساؤل ورد في النص العلمي 1 .
- 2) عرّف العبارات التي وردت بالخط الغليظ في النص العلمي 2 .
- 3) استخرج الفكرة الرئيسية من النص العلمي 3 .
- 4) صنف التطبيقات الوراثية وفقاً لما ذكر في الجدول . مستغلاً النصوص العلمية الثلاثة .

التطبيقات الوراثية	مفيدة	ضارة	مجهولة المخاطر

- 5) عبر عن رأيك فيما يتعلق بالعضويات المعدلة وراثياً والتي تكون مجهولة المخاطر .
- 6) ما هي النصائح التي تقدمها لزميلك أحمد طلب منك أن تعطي رأيك بصراحة حول هذا الموضوع ؟

أثري قاموسي العلمي بـ :



ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. نبات السلجم 2. مبيدات الأعشاب 3. تطبيقات وراثية 4. الأعشاب الضارة
- البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كشاف الذي منحه نفس العنوان

أتحقق من معلوماتي.



تطبيق ① :

أولاً : اقرأ الجمل أسفله، ثم رتبها لتتوصل على مراحل الاستيلاد التي تعبر على مقاومة نبات للحشرات الضارة .

1. نغزل البلازميد من بكتريا ما .
2. نبحث عن المورثة النافعة في خلية ما بتصفية ADN هذه الخلية .
3. نحصل على بلاسميد معاد التركيب بعد دمج المورثة النافعة فيه .
4. ندخل البلاسميد في خلية بكتيرية لنحصل على بكتريا معادة التركيب .
5. نغزل المورثة النافعة لنسخها و دمجها في نبات ما .
6. نحصل على نباتات معدلة وراثيا .
7. اكتسبت هذه النباتات صفة المقاومة ضد الحشرات الضارة .

ثانياً : خُص هذه الجمل في فقرة علمية مختصرة وشاملة تشرح فيها الاستيلاد .

تطبيق ② :

- أوجد الفرق بين أزواج العبارات التالية :

- أفراد طبيعية / أفراد معدلة وراثيا .
- أنسولين طبيعي / أنسولين مصنع .
- مبيدات الحشرات الطبيعية / مبيدات الحشرات الكيميائية .

تطبيق ③ :

- اقرأ الفقرتين العلميتين بتمعن ثم انقلهما وأملا الفراغات .

1. نأمل في تحسين شروط الزراعة وفي نفس الوقت إنتاجية الغذائية، بتحويل الوراثة للخلايا نحصل على نباتات وراثيا قد تكون في بعض الأحيان على وعلى البيئة .

2. يمكن للبكتريا التي تم تغيير الوراثة أن تصنع ليس لها أي دور في حياتها، لكن تعتبر ذات كبيرة و ذات فائدة للإنسان . نذكر من بين هذه الحشرات هرمون الذي تم من طرف إشرشيا كولي بفضل الوراثة .



6. تعبر عن المردودية بـ *re de m s t m l i z a t i o n* وعلى الكتلة الحيوية بالمادة الخافضة في وحدة المساحة فالتعديل الوراثي يكسب النباتات عدة خصائص منها المقاومة ضد الحشرات الضارة وهذا ما يؤدي إلى زيادة المردود وبالتالي الكتلة الحيوية مقارنة بالسلالة الأبوية .

7. تغطي التطبيقات الوراثية مجالات مختلفة :

- المجال الصيدلاني : تركيب اللقاحات ، البروتينات العلاجية الشربة والنهرمونات .
- المجال الطبي : معالجة أمراض قد تكون وراثية أو غير وراثية باستعمال علم المداواة بالمورثة .

- المجال الزراعي : الحصول على نباتات مقاومة للأمراض ، نباتات قادرة على تصحيح مبيدات الحشرات .

- تساهم العضويات المعدلة وراثيا عادة في إيجاد حلول لبعض المشاكل الصحية والبيئية غير أن البعض منها قد يشكل خطرا حقيقيا على البيئة والإنسان .

8. رغم التقدم والمجهودات التي يبذلها العلميون غير أن بعض العضويات المعدلة وراثيا تبقى مجهولة المخاطر حيث يمكنها أن تسبب في المستقبل ضررا على الشربة كما قد تؤدي إلى اختلال توازن النظام البيئي مثلا .

1. الاستيلاد هو عملية تتم فيها عزل مورثة ما من عضوية ما ثم إدخالها وإدماجها في الذخيرة الوراثية لبيضة ملفحة أو خلية ما .

2. العضويات المعدلة وراثيا OGM أصبحت تحمل في ذخيرتها الوراثية مورثة جديدة ذات منفعة اكسبتها صفة وراثية جديدة لم تكن تملكها من قبل .

3. نبات الذري مثال عن النقل المورثي لأن شتلته أصبحت قادرة على مقاومة بركات انقراض النارية وذلك بتركيبها لمبيدات الحشرات الطبيعية .

4. يتم الاستيلاد بتتابع المراحل التالية :

- عزل مورثة ذات منفعة والمردوب فيها باعتبارها تشفر صفة من الصفات .

- عزل بلاسميد البكتيريا .
- إدماج هذه المورثة في البلاسميد البكتيري .
- إدخال البلاسميد إما في بكتريا أو في خلية ما .

- زرع البكتريا أو الخلايا المعدلة وراثيا في وسط ملائم لكي تتكاثر .

- تحديد نباتات معدلة وراثيا تحمل صفة جديدة، أو بكتريات معادة التركيب ذات قدرة على تصنيع مواد لم تكن تصنعها من قبل .

5. يسمح البحث الوراثي بإجراء تغييرات على جينوم النباتات مما يؤدي إلى تحسين خصائصها الزراعية ، وبالتالي تحسين مردود الزراعات .

لائسي الكلمات المفتاحية التالية :

• استيلاد ، • عضويات معدلة وراثيا ، • مورثة نافعة ، • بلاسميد ، • بكتريا ، • تطبيقات وراثية ، • كتلة حيوية ، • تحولات وراثية ، • جينوم ، • مردودية .



4	3	2	1

التمرين الأول :

اربط بين عناصر القوائم الثلاثة باستغلال الجدول والتسجيل على دفترك .

أولا :

1. الاستيلاد .
 2. التطبيقات الوراثية .
 3. المورثة النافعة .
 4. العضوية المعدلة وراثيا .
 5. الكتلة الحيوية .
- أ. تتم في المجال .
ب. مأخوذة من عضوية .
ج. عزل مورثة نافعة .
د. يزيد في السلالة المعدلة .
هـ. كائن حي نباتي أو حيواني .
- ✧ اكتسب صفة مفيدة .
✧ الزراعي والطبي .
✧ تشفر صفة هامة .
✧ مقارنة بالسلالة الأبوية .

التمرين الثاني :

اختر من بين العبارات كل عبارة صحيحة مكملة لكل جملة مرقمة بإعادة كتابتهما على دفترك .

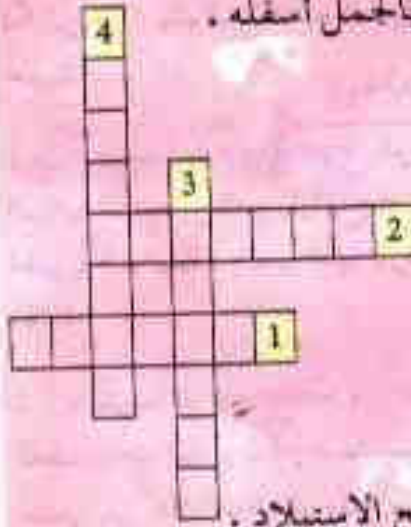
3. يسمح النقل المورثي بـ :

1. تسمح التطبيقات الوراثية بالحصول على :
○ مواد صيدلانية ضرورية لعلاج المرضى .
○ بكترييات تحمل مورثات ضارة أحيانا .
○ أدوية مثل هرمون الأنسولين .
2. ينتج عن عملية النقل المورثي :
○ عضويات معدلة وراثيا .
○ بكترييات تحمل المورثة النافعة .
○ نباتات من سلالات طبيعية .
3. يسمح النقل المورثي بـ :
○ تصحيح النقص في هرمون النمو عند الفئران القزمة .
○ إدماج المورثة المنححية lit إلى الفرد الجديد .
○ إدماج المورثة RGH داخل بويضات lit / lit .
4. الأفراد الناجمة من تزاوج فأر معدل وراثيا بفأرة قزمة .
○ كلها قزمة وتحتوي على المورثة lit .
○ 50 % معدلة وراثيا و 50 % تشبه الأم .
○ كلها أفراد معدلة وراثيا .
5. تؤدي عملية الاستيلاد إلى :
○ نقص في الكتلة الحيوية .
○ الزيادة في المردودية .
○ ارتفاع المحصول الزراعي .

أستغل معلوماتي 1



أولاً : املأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعيناً بالجمل أسفله .
الشبكة الأولى :



1. عملية نتحصل بها على عضويات معدلة وراثياً .
2. بنيات خلوية في محيط البكتيريا .
3. ADN حلقي في البكتيريا .
4. كائن حي يحتوي على بلاسميدات .

الشبكة الثانية :



1. مرادف لمصطلح الاستيلاد .
2. ديدان تخرب نبات الذرى .
3. وحدة تشفر لصفة وراثية .
4. ممرسات وراثية .
5. مادة سامة نقصي على الحشرات .
6. كائنات تخضع للاستيلاد .

الشبكة الثالثة :



1. تظهر نتيجة جروح في النبات .
2. مرادف لمصطلح صوبيا .
3. نبات بذوره مفيدة .
4. مفرد لمصطلح نسخ .

ثانياً :

1. استغل معلومات الشبكات الثلاث وأنجز بدورك شبكة جديدة .
2. ترجم معلومات التي استعملتها لإنجاز مخطط يعبر عن عملية الاستيلاد .
3. ابحث عن تعاريف المصطلحات المتواجدة في الخانتين :
 * 3 ، 4 من الشبكة الأولى .
 * 4 ، 5 من الشبكة الثانية .
 * 1 ، 5 من الشبكة الثالثة .



6. سلالة طبيعية (lignée naturelle) : هي سلالة لم تتعرض لأي تغير وراثي. ذخيرتها الوراثية لم تطلع بمورثة جديدة.

7. سلالة معدلة وراثيا

(lignée génétiquement modifiée) : سلالة تعرضت لعملية النقل المورثي فأصبحت تحمل ذخيرتها الوراثية مورثة غريبة ومفيدة.

8. عتقة الطيب (pile du zébré) : مرض يصيب العديد من النباتات المزروعة تنسب فيه بكثريا وهو عبارة عن سرطان نباتي ينتج عن تكاثر خلوي غير طبيعي، ويظهر على مستوى ظنب النبات.

9. عضويات معدلة وراثيا

(organismes génétiquement modifiés OGM) : كائنات حية حيوانية ونباتية محولة وراثيا تنتج من خلية أدخل فيها وادمج على مستواها ADN معروف وغريب عنها.

كتلة حيوية (biomasse) :

كتلة إجمالية للكائنات الحية الباقية في توازن والموجودة على مساحة معينة من الأرض أو في حجم معين من ماء المحيطات والماء العذب.

مردود زراعى (rendement) :

هو كمية اخبوت السنوية المخصصة في الهكتار.

10. نباتات معدلة وراثيا

(plantes génétiquement modifiées PGM) : نباتات محولة وراثيا تلقت هي الأخرى مورثة جديدة لم تكن تملكها من قبل.

11. هندسة وراثية (génie génétique) :

مجموعة تقنيات الممارسة الوراثية التي تسمح بإدخال قطعة من ADN مستخلصة من عضوية ما في ذخيرة وراثية لعضوية أخرى.

تحويل (transgénèse) : عملية تخص هندسة الوراثة و تتمثل في تحويل وراثي لكائن حي، يتم فيه تطعيم ذخيرة وراثية بمورثة جديدة.

1. إنتاجية (productivité) : هي مجموع المادة النباتية المنتجة وتقدر بارتفاع أو بارتفاع الكتلة الحيوية النباتية. ويعبر عنها بارتفاع في الكتلة الجافة.

2. بكتريات (bactéries) : مجموعة من العضويات المجهرية وحيدات الخلايا عادة تنتمي إلى كاذبات النوى مثل إشريشيا كوللي، تمتاز هذه الكائنات بتنظيم خاص بها.

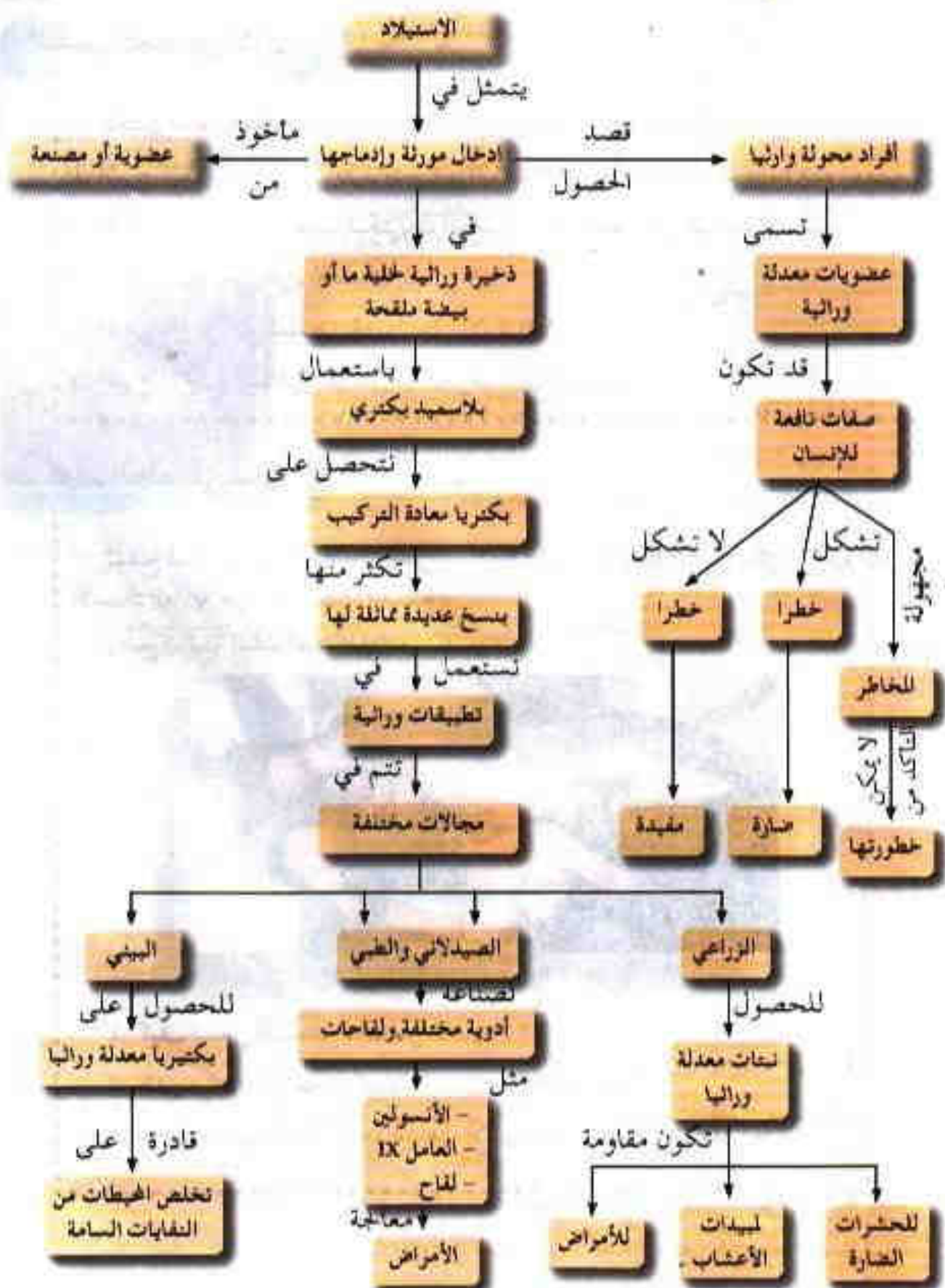
3. بلاسميد (plasmide) : جزئية ADN حلقة الشكل عادة، نادرا ما تكون خطية تضاعفها ذاتي ومستقل تحمل معلومة وراثية خاصة بها، نجدها عند كل الكائنات كاذبة النوى وفي عدة حقيقيات النوى الدنيا خاصة وعند الفطريات.

4. تكنولوجيا حيوية (biotechnologie) : علم المعرفة العملية الذي يستعمل كأدوات العضويات الحية حكاملة حيوانات أو نباتات خلايا حية أو قطع من هذه الأخيرة من أجل الحصول على منتج محوّل قد يكون هذا الأخير إما عضوية جديدة أو مادة عضوية.

5. حمض ريبى نووي منقوص الأكسجين

(Acide desoxyridonucleique) : ADN : يشكل هذا الحمض المادة الوراثية لكل خلية حية وللعديد من الفيروسات. جزيئة ضخمة تتركب من أربعة قواعد آزوتية سكر منقوص الأكسجين وحمض فوسفوري لا عضوي. تحمل هذه الجزيئة العديد من المورثات بشكل مجموعها الجينوم.

أنظم معلوماتي



I - أقيم معلوماتي



التقييم التحصيلي الأول :

1. يمكنك استعادة معلوماتك واستغلالها لتكون حصيلتك ثرية عند الإجابة على الأسئلة التالية :
1. اشرح كيف تتحصل على فئران محولة وراثيا انطلاقا من فئران قزمة . وما فائدة هذه العملية ؟
2. اذكر خصائص التي جعلت الكثرينات أدوات ضرورية ومفضلة في الهندسة الوراثية .
3. ما هو الهدف من إجراء الاستيلاد التبايني ؟
4. ما هي المراحل التي تسمح بالحصول على الاستيلاد ؟
5. اشرح لماذا تثير النباتات المحولة وراثيا مخاوف لدى الإنسان .

التقييم التحصيلي الثاني :

1. تسمح عملية الاستيلاد بالحصول على أسماك السلمون للمحيط الهادي تكون 11 مرة أثقل من الأسماك العادية غير لمعالجة بهذه العملية .
- توضح الوثيقة أسفله أسماكاً لها نفس السن .



1. كيف تسمى الأسماك الناتجة عن الاستيلاد ؟
2. خُص في مراحل أساسية كيفية الحصول على هذه الأسماك ؟
3. ما هي المخاطر التي قد تنجم عن هذا الاستيلاد في هذه الحالة ؟ علّل إجابتك .

التقييم التحصيلي الثالث :

لتطبيقات الوراثية نتائج واحدة لكن عدة صعوبات يواجهها الباحثون فيما يخص البروتينات البشرية المصنعة، فإما أن تفرز بكمية ضعيفة في بعض الأحيان أو أن تفرز على شكل غير نشط أو أنها قد تكون ممرضة .

1. ماذا نقصد بالعبارة : لتطبيقات الوراثية نتائج واحدة ؟
2. استخرج من النص بعد قراءته يتمعن العبارات التي تدل على مساوئ التطبيقات الوراثية .
3. ماذا تستنتج بالنسبة لهذا النوع من التطبيقات الوراثية ؟

الوثيقة 1

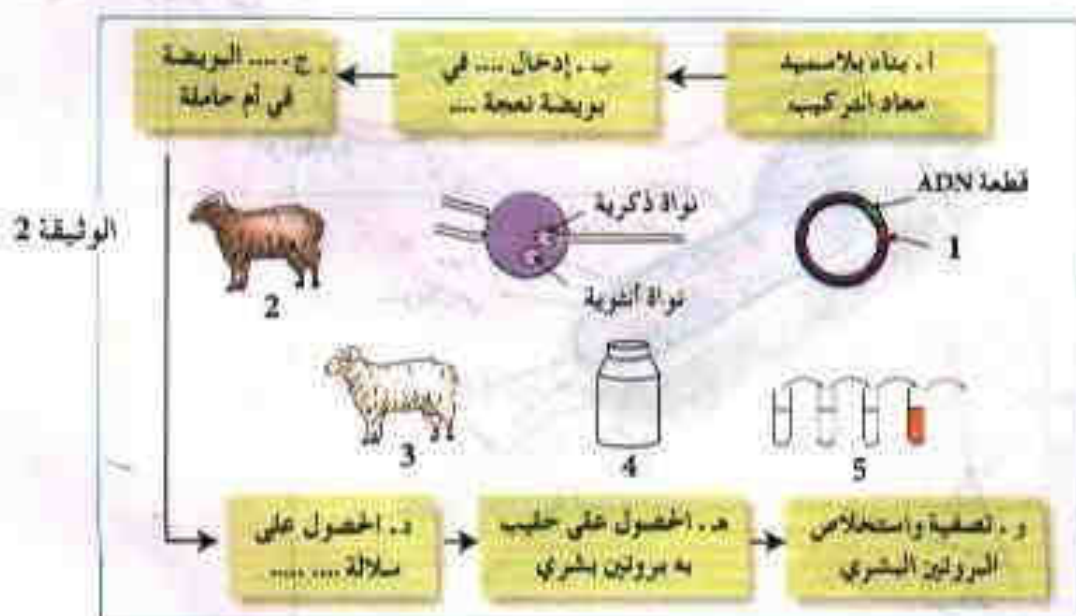


التقييم التحصيلي الرابع :

تبدو النعجات الموضحة في الوثيقة 1. عادية غير أنها في الحقيقة ناتجة عن بيطنة ملقحة تحتوي على ذخيرة وراثية محولة . يحتوي حليب هذه النعجات على أدوية يصعب الحصول عليها بالتقنيات الكلاسيكية . نذكر منها العامل IX .

نسمح لك الوثيقة 2 بتتبع أهم مراحل الحصول على بروتين بشري هام وذو أهمية علاجية

كبيرة .



1. أكمل المخطط الممثل في الوثيقة 2 .

2. قارن بين النعجات المعدلة وراثيا والنعجات الطبيعية ، باستعمل جدول .

3. إلى ماذا يعود إنتاج الحليب ذو التركيب الكيميائي المختلف ؟

4. كيف يمكننا استغلال هذه الخاصية بالنسبة للمصابين بالتاعور ؟

5. لماذا نطلق على هذه النعجات اسم النعجات الصيدلانية .

استغل معلوماتي II



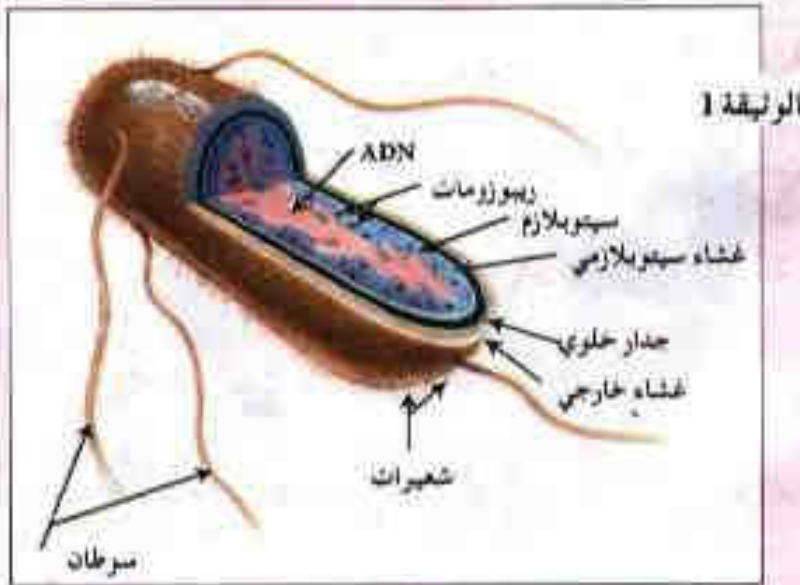
أولاً:

بمجرد ما اثبت العلميون قوة تأثير الهندسة الوراثية وتأثيراتها، بدأوا يشتغلون بالاحطار التي قد تنجم عن هذه التقنية خوفاً من أن الممارسات الوراثية للعقوصات المهندسة قد تنتج عوامل جديدة ممرضة وخطرة نظير الإنسان والبشرية بأكملها. فوضع العلميون نظاماً فعالاً للمراقبة الذاتية يشمل في التباعد ويحمض إرادتهم مجموعة من السلوكيات اليومية حرصاً على الأمن وتجنباً للوقوع في كل ما هو غير مرغوب فيه .

1. استخرج العبارات التي تشير إلى تخوف العلميين من هذه الممارسات .
2. اذكر الاخطار التي قد تنجم عن هذه الممارسات في غياب القطة والحرص على الامن .
3. ما هي الفرضيات التي تقترح تدوينها تحت عنوان : نظام المراقبة الذاتية للممارسات الوراثية ؟

ثانياً:

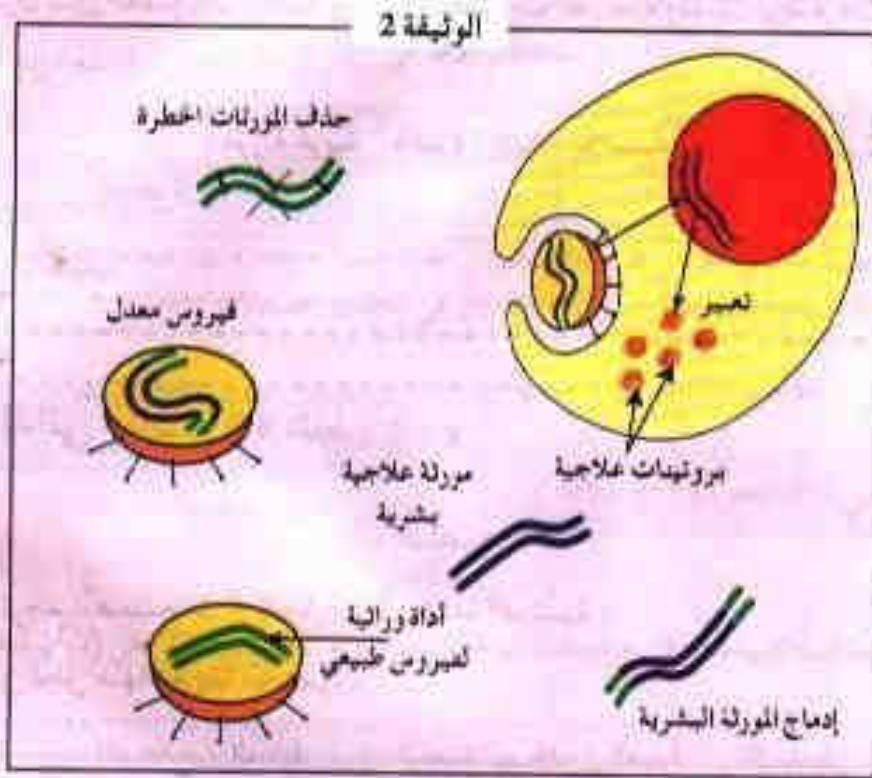
تعد إشريشيا كوللي E. Coli كائناً حياً مجهرياً وحيد الخلية، تعيش في الأمعاء الدقيقة للثدييات . تشكل هذه البكتيريا الأداة المفضلة في مجال التكنولوجيا الحيوية، لها خصائص تجعلها أداة عمل سهلة التداول (الوثيقة 1) .



1. علل تسمية هذه البكتيريا E. Coli .
2. صف هذه البكتيريا في نص علمي مستغلاً الوثيقة 1 .
3. لماذا تعتبر E. coli الأداة المفضلة في التكنولوجيا الحيوية ؟
4. لماذا نقول بأن E. coli كائن مجهرى مفيد ؟
5. هل يمكن أن يتحول إلى كائن مضر حسب رأيك ؟ علل إجابتك .

ثالثا :

ليست اليكثريات العضويات الوحيدة المستعملة في هذا المجال إنما يمكننا استغلال كائنات أخرى لا يمكنك جهلها وهي الفيروسات (الوثيقة 2) . حيث يمكن لهذه الأخيرة أن تتحول إلى عوامل ناقلة للمورثة التي تشرف على تصنيع بروتينات علاجية، شريطة أن تكون غير ضارة . فنخلص حينئذ منها من كل المورثات التي تكسبها القدرة المعرّضة، خاصة التي تسمح لها بالتكاثر .



1. نترجم العبارات المنكشوبة بالخط الغليظ إلى اللغة الفرنسية .
2. عرّف كل عبارة من العبارات تعريفا دقيقا .
3. عبّر بالرسم عن كيفية الحصول على البروتينات العلاجية باستغلال معطيات الوثيقة 2 .
4. اذكر المراحل التي سمحت لك بالحصول على هذه البروتينات .
5. ابحث عن عضويات أخرى نافعة يمكننا استغلالها في هذا المجال .

II - أقيم معلوماتي



التقييم الذاتي الأول (2 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

الفرق بين العضويات المعدلة وراثيا والعضويات الطبيعية وذلك بوضع علامة + أو - في خانة المناسبة من الجدول .

مورثة عربية	ذخيرة وراثية	بلاسيد معدل	تركيب بروتين ما
			بكتريا معدلة وراثيا
			بكتريا طبيعية

التقييم الذاتي الثاني (4.5 نقاط) :

أنا أستطيع الآن :

أن أترجم المصطلحات أو العبارات إلى اللغة الفرنسية .
أعطي لكل منها تعريفا مختصرا .

المصطلح / العبارة	ترجمة المصطلح / العبارة	التعريف
مورثة ذات منفعة		
امتيلاد		
تطبيقات وراثية		
هندسة وراثية		
عضويات معدلة وراثيا		

التقييم الذاتي الثالث (4 نقاط) :

أنا أعبر الآن :

بين مختلف مراحل الامتيلاد التي تسمح بالحصول على نباتات قادرة على تصنيع مبيدات
أخشرات .
فأكمل ما يقص كل مرحلة، ثم أرتبها وفقا لتسلسلها الزمني بعد نقل الجدول .

إصابة خلايا النبات بـ..... المورثة	إدخال..... أغزل في الكثرها	إدماج..... في بلازميد الخلايا أنباتية.....	عزل البلازميد
-------------------------------	---------------	-------------------------------	--------------------------	-------------------------------	------------------------

التقييم الذاتي الرابع (5 نقاط) :

أنا متحكم الآن في إنجاز :

مخطط وتحرير فقرة علمية

مخطط	فقرة علمية
إنجاز مخطط بحثي الخلف فيه محتوى الإشكالية 2 للوحدة الفرعية 2	فقرة علمية مختصرة أبين فيها مدافع الأمشلاء في المحالين الصيدلاني والطبي.

التقييم الذاتي الخامس (4.5 نقاط) :

أنا مستعد الآن :

لإنجاز بطاقة تفيدني في مراجعة الوحدة الفرعية الأولى . فمعا علي إلا أن أستعين بالمخطط المقترح.

بطاقة مراجعة :

المجال المفاهيمي : الوحدة المفاهيمية 3 :

..... الوحدة الفرعية 1 :

« الفكرة الرئيسية من دراسة الوحدة الفرعية 1 : »

.....

« إحصاء أهم الكلمات المفتاحية التي تعلمتها من دراسة الوحدة الأولى .

« تعريف هذه الكلمات المفتاحية .

ملاحظة : شكل من هذه الكلمات قائمة تدمجها في قاموسك العلمي . لهذا
فعليك بترجمتها إلى اللغة الفرنسية والبحث عن تعريبها

كيف أقدر معلوماتي ؟



تقدير النشاط الذاتي الأول : (2 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
التعرف على الفرق بين العضويات المعدنية وراثية والعضويات الطبيعية		

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (4.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
ترجمة المصطلحات إلى اللغة الفرنسية		
تعريف مختصر و شامل		

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (4 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
استعمال الكلمات المناسبة		
الوصول إلى مختلف مراحل الاستدلال		

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

الإنجازات	مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
المخطط البحثي	هيئة المخطط واضحة		
	اختيار الكلمات المفتاحية المستعملة		
الفقرة العلمية	حسن استغلال الكلمات المفتاحية.		
	استعمال الأسلوب العلمي الدقيق.		

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (4.5 نقاط)

أقدر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
صياغة صحيحة لعناوين الأجزاء، الوحدة والوحدات الفرعية .		
أسلوب علمي واستعمال كلمات مفتاحية مناسبة للفكرة الرئيسية		
حسن اختيار أهم المصطلحات من بين الموجودة في الوحدة		

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- أجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرضي جدا	2 . مرضي	3 . مقبول	4 . غير مقبول

- 1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهائيا بنجاحك، واصل .
- 2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عما يتقصصك .
- 3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .
- 4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وإعداد التقييمات لتحسن مستواك .

ملاحظة : استعن بالتقديرات السابقة المقدمة لك في التقييمات المختلفة والمجز بدورك سلم تنقيط خاص بهذا التقدير، ثم قارنه بالتقديرات السابقة .



مالك كليترك، باربارا : 1902 - 1992



McClintock, Barbara

عالمة في الوراثة، أمريكية الأصل نالت جائزة نوبل 1983م في الطب أو الفيزيولوجيا وعمرها 80 سنة. وهي معروفة لاكتشافها لبعض عناصر المورثات لقادرة على تغيير وضعيتها. ولدت في نيويورك في سنة 1902م. نالت شهادة الدكتوراه في علم النبات في جامعة كورنيل 1927م. التحقت بمعهد كارنيجي لراشتون 1941م. عند دراستها للذرى اكتشفت باربارا البنية الخاصة لنوابع الصبغيات. عينت في الأكاديمية الأمريكية للعلوم في سنة 1944م. وأصلت أعمالها في الوراثة على الذرى.

ستانلي كوهين : 1922



Stanley Cohen

عالم كيمياء حيوية، أمريكي، وضع في سنة 1973م طريقة بفضلها يتم إدخال أو إدماج جينات غريبة بين الجينات الموجودة في الخلايا الحية. ومنذ ذلك الوقت أصبح من الممكن جعل الخلايا المعالجة بالجينات والتي تسمى بالمحولة تنتج مواد مفيدة لمكافحة بعض الأمراض.

إن العملية التي قام بها العالم ستانلي كوهين هي أولى عمليات زرع جينات سمحت للعلماء بفتح أبواب لإجراء اختبارات وراثية أخرى. عمل ستانلي كوهين أيضا على الخلايا العصبية والجلدية. نال في سنة 1986 جائزة نوبل لعلم وظائف الأعضاء والطب مع الطيبة الإيطالية ريتا ليفي مونتاليسيني « Rita Levi-Montalcini » لاكتشافهما عوامل نمو الخلية.



التعريف على المورثات المسؤولة عن الأمراض الوراثية ونسخها أعطى أملا كبيرا لتصحيح الخلل الخاص بالمرض . يتم هذا التصحيح بفضل علم المداواة بالمورثة ،

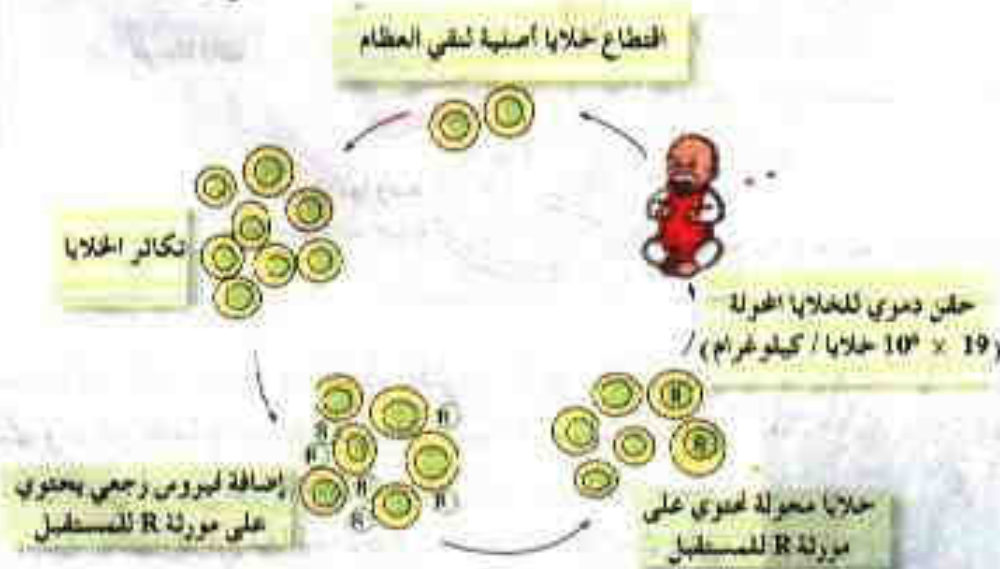
أول نجاح حديث تم تحقيقه بعلم المداواة بالمورثة يخص مرض نادرا يتعلق بالصفيحات احسسية ويعرف بـ : Déficit Immunitaire Combiné Sévère DICS : نقص مناعي مركب حاد .

يعود هذا المرض الخطير إلى خلل في المورثة التي تشرف على تركيب مستقبل خلوي وظيفي . فهي غيابه تفقد بعض الخلايا الأصلية للنخاع العظمي التنبيه بالإشارات الكيميائية التي تشير عادة تكرار هذه الخلايا ، مما يبرها إلى أنواع مختلفة من الخلايا المنفاوية .

التطعيم بالنخاع العظمي لمعطي موافق يقدم حظا وحيدا وكبيرا من العيش للأطفال لمصابين بالمرض ، إلا أنه في 80 % من الحالات يكون هذا المعطي غير موجود .

انطلاقا من فيفري 1995م وبعد عدة سنوات من التجريب على نماذج من الحيوانات تم ترخيص لفريق بإجراء محاولة لعلم المداواة بالمورثة عند الإنسان . يتكون هذا الفريق من : كفافازنو - كالفو و . أ. فيشر A.Fischer - M.Cavazzano - Calvo . وأجريت هذه المحاولة في مستشفى ليكر « Necker » بباريس . وذلك على طفلين لا يحق سنهما السنة الواحدة : وهما مصابان بهذا المرض ، تمت معالجتهم وفقا للخطوات المدرجة في الوثيقة 1 .

الوثيقة 1



في أبريل 2000 بعدما كان الطفلان يعيشان تحت فقاعة زجاجية معقمة لتفادي موتهما بالإصابات الإنتانية، وجد كلاهما حياة طبيعية بدون علاج . لقد استعادت عضويتهم دفاعها المناعي ، فأصبحا ينتجان أجساما مضادة بعد التلقيحات .

صفحة هل تعلم أنت ؟

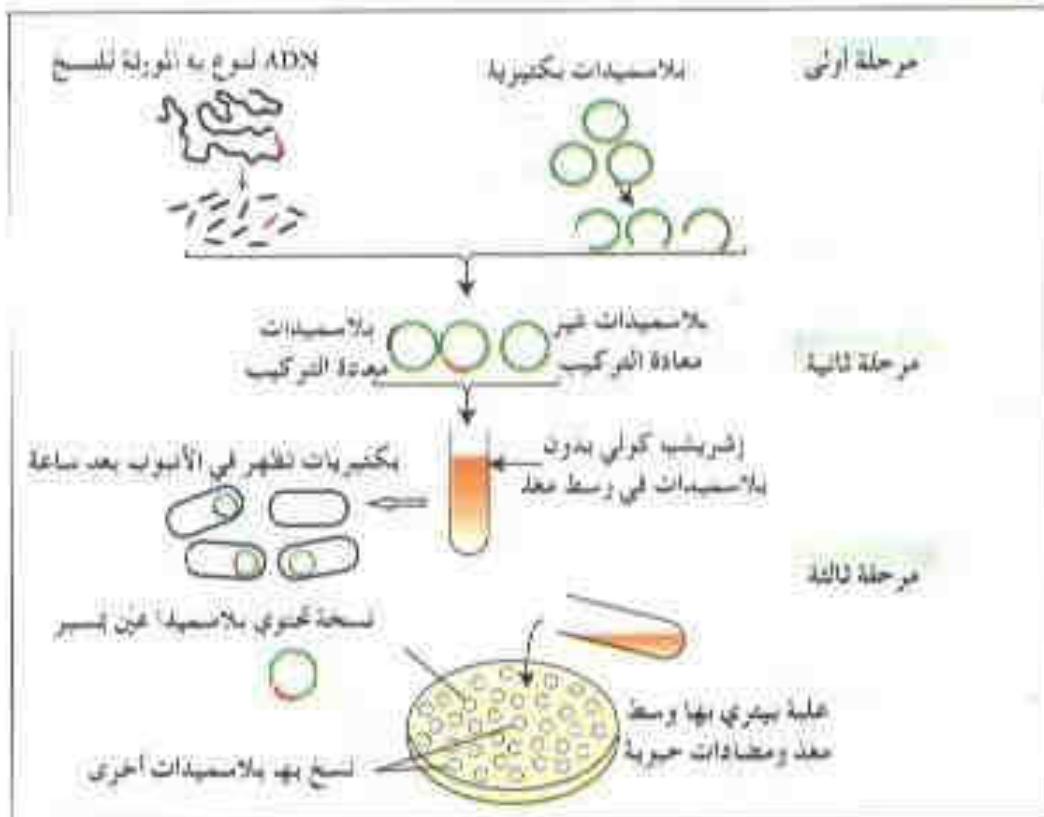


ملايين من النسخ لمورثة ما يمكننا الحصول عليها. ونحقق هذه العملية من خلال ثلاثة مراحل أساسية تتمثل في :

المرحلة الأولى : إنتاج البلاسميدات المعادة التركيب .

المرحلة الثانية : إدخال البلاسميدات المعادة التركيب في بكتريات عديدة بحيث لا تدخل كل بكتريا إلا بلاسميداً واحداً استطاع ذاتياً .

المرحلة الثالثة : زرع البكتريات في وسط مغذ يحتوي على مضاد حيوي يقضي على البكتيريا التي لم تندمج بداخلها بلاسميداً .



بعض النباتات قد اكتسبت صفة الجودة والتي بإمكانها أن تشكل في عالم الطب وسدائل هامة وحديثة تستعمل للمعالجة . من ضمنها نباتات الذرة التي تحمل مورثة نشرف على تركيب إنزيم الليبار افندي مثلاً ، إنزيم يشارك في معالجة لمرضى الصبين بالاضطرابات على مستوى البكترياس من بينها تلزج المخاط ، يستخلص حالياً هذا الإنزيم من الجهاز الهضمي للحيوانات المخصصة للتدبير .

فيمكن نبات الذرة المعدل وراثياً أن يعرض إنزيم الليبار المستخدم من هذه الحيوانات بحيث يكون أكثر نقاوة ، لا يتسبب في أية حساسية وغير سام بالنسبة إلى الإنسان .



سعر البيع : 210.00 دج

MS : 1215 / 06



الديوان الوطني للطباعة المدرسية